Excel avansat

Diana Tanase MCT

[Pick the date]

CUPRINS

Modulul 1 - Reguli de bune practici în lucrul cu Excel 4
Import de date 4
Conversie text în număr 7
Organizarea datelor în Excel 8
Setările regionale și influența lor asupra datelor 8
Modulul 2 - Personalizarea mediului de lucru Excel 9
Liste personalizate 9
Denumirea personalizată a zonelor de lucru 11
Subtotaluri și grupări 12
Subtotaluri 13
Simbolurile de evidenţiere (outline) a subtotalurilor 14
Sintetizarea foii de calcul pe rânduri (Outline) 15
Modulul 3 - Sortarea și filtrarea datelor 16
Instrumente care necesită o sortare prealabilă ..... **Error! Bookmark not defined.**
Ordonarea datelor după liste personalizate ..... **Error! Bookmark not defined.**
Instrumentul Remove duplicates ..... **Error! Bookmark not defined.**
Filtre avansate (de tip Query) 16
Tipuri de criterii 19
Criterii de filtrare cu formule logice 20
Formatarea conditionată - sursă pentru filtre pe culoare 21
Modulul 4 - Grafice 25
Crearea Graficelor 25
Alegerea Tipului De Grafic 25
Formatarea avansată a graficelor 29
Repoziţionarea obiectelor cu ajutorul mouse-ului 30
Formatarea liniilor, chenarelor şi suprafeţelor 31
Lucrul cu axele 32
Formatarea axei categoriilor 32
Formatarea seriilor de date 33
Modulul 5 - Tabele Pivot 36
Introducere 36
Crearea unui raport Pivot Table 37
Grafice pivot (Pivot Charts) 42
Modulul 6 - Funcții uzuale 44

Funcții de tip Date&Time 44
Functiile DATE si TIME 44
Functiile TODAY, NOW 44
Functiile WORKDAY si NETWORKDAYS 44
Functiile WEEKDAY si WEEKNUM 46
Funcții de tip text 48
Functiile LEFT, MID, RIGHT 48
Functiile UPPER, PROPER, LOWER 49
Functiile LEN, TRIM, TEXT, CLEAN 50
Funcții condiționale 51
Functiile COUNTIF, SUMIF, AVERAGEIF 51
Functiile COUNTIFS, SUMIFS, AVERAGEIFS 52
Funcții logice. IF, AND, OR, NOT 54
Funcții de căutare 57
VLOOKUP 57
INDEX 60
MATCH 62
VLOOKUP cu cautare la stanga 64
Modulul 7 - Funcții de tip array (CSE) 65
Vectori, operații vectoriale 65
Funcții vectoriale 67
Modulul 8 - Data validation 68
Instrumentul Data Validation-List 68
Liste de validare dependente 71
Data Validation cu selecții multiple 71
Liste de validare dinamice (search) ..... **Error! Bookmark not defined.**
Modulul 9- Instrumente avansate de analiză a datelor 75
Funcţii obiectiv (Goal seek) 75
Scenarii 76
Stabilirea scenariilor 76
Generarea unui sumar de scenarii 78
Aplicaţia Solver 79

Modulul 1 - Reguli de bune practici în lucrul cu Excel

Import de date

Utilizarea eficienta a programului Excel presupune, in primul rand, organizarea eficienta a datelor. Pentru aceasta, va trebui sa tinem cont de tipul de date pe care programul nostru le accepta. In Excel avem doua tipuri de date: Numere si Text. Diferenta dintre acestea este data de valoarea asociata unei celule, cand introducem un numar, si lipsa acesteia, cand introducem text. In alta ordine de idei, celulele formatate ca text NU AU VALOARE ASOCIATA!

De aceea, "transformarea" textului in numar nu se face cu Format Cells. In Excel, un numar poate fi afisat sub mai multe forme (i se poate aplica o "masca") in schimb, textul este doar un sir de caractere, fara o valoare asociata.

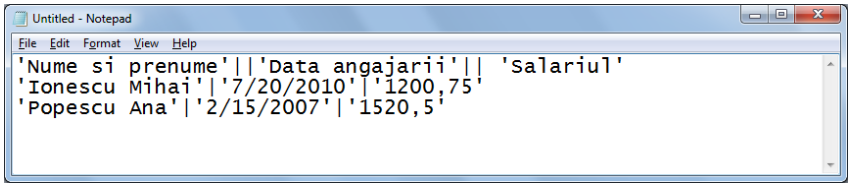
De multe ori suntem nevoiti sa importam datele pe care le vom prelucra in Excel, dintr-o alta aplicatie.

Transferul datelor între aplicații diferite se poate face prin intermediul fișierelor .txt, .csv, sau prin scheme XML (Exchange Markup Language). Nu de multe ori suntem nevoiți să preluăm informații din Acces, de pe un site (fie el SharePoint sau un site oarecare de tip HTML) sau de pe un server SQL. Frecvent, operația se face cu Copy-Paste însă, în asemenea situații putem avea o serie de probleme generate de neconcordanța setărilor regionale, sau de existența unor caractere neprintabile care, în Excel, pot avea un impact devastator. Ne putem trezi în situația în care tot tabelul apare doar pe o coloană sau, și mai rău, într-o singură celulă.

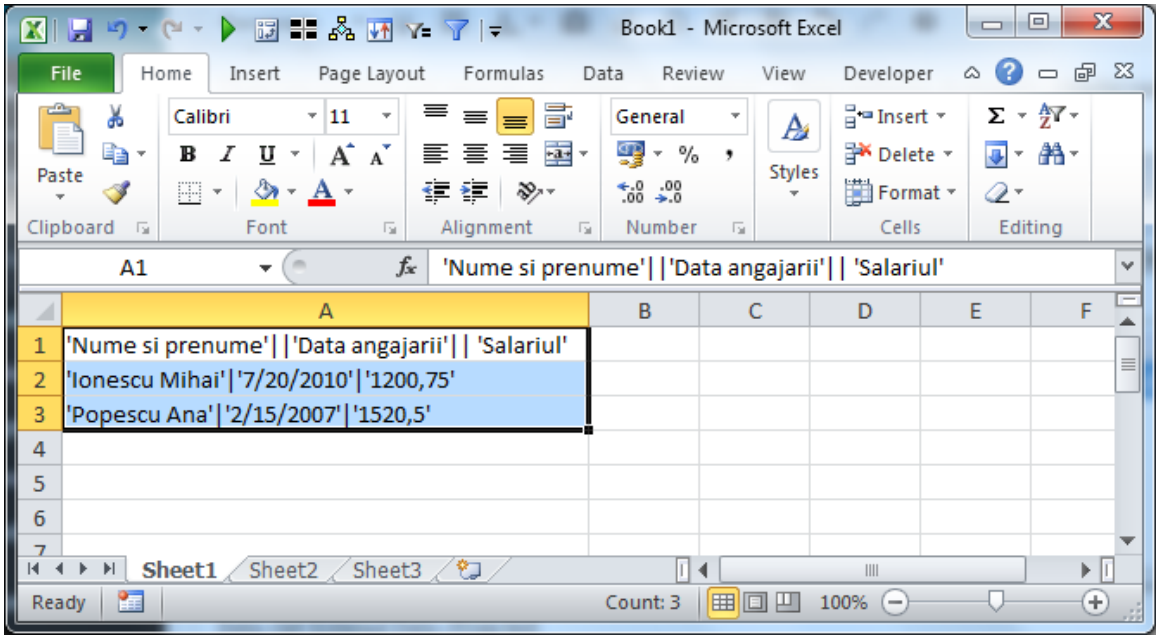
Pentru a evita asemenea situatii, folosim instrumentele de import pe care le gasiti in Excel (2007-2010-2013) in Fila Data, grupul Get External Data.

Sa presupunem ca datele nostre sunt inr-un fisier text de forma:

Observam ca datele sunt separate pe"coloane" de caracterul "|" (bara verticala), cu exceptia primului rand in care sunt separate e doua caractere (||). In plus, textul este prins intre apostrofuri.



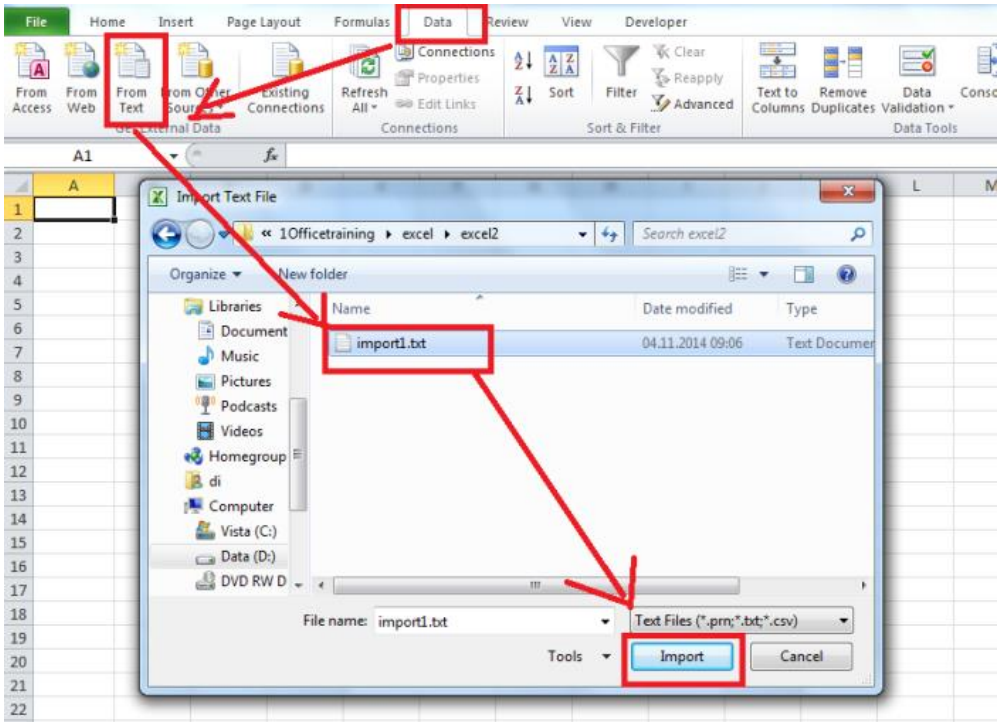
Daca folosim Copy-Paste, informatia se va regasi pe o singura coloana.



Cum procedam? Actionam asistentul de import din text.

Data>Get External Data>From text

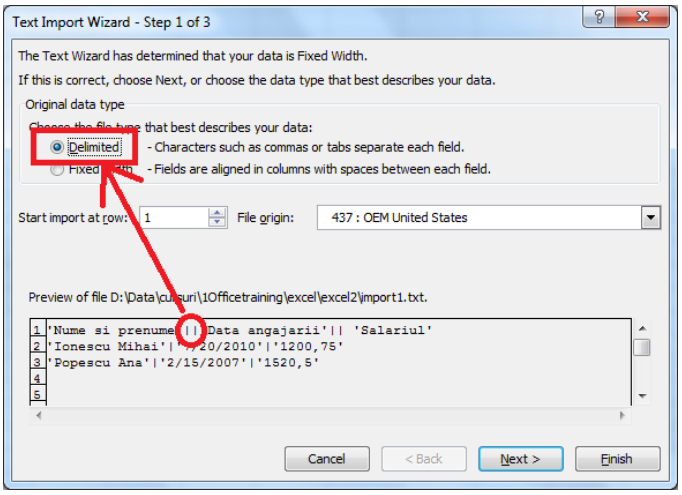
Alegem fisierul text pe care dorim sa-l importam si apasam Import. Se declanseaza asistentul de import care ne va ghida, in trei pasi, catre realizarea unui import de date intr-un format corect care nu va necesita prelucrari ulterioare.



Pasul 1:

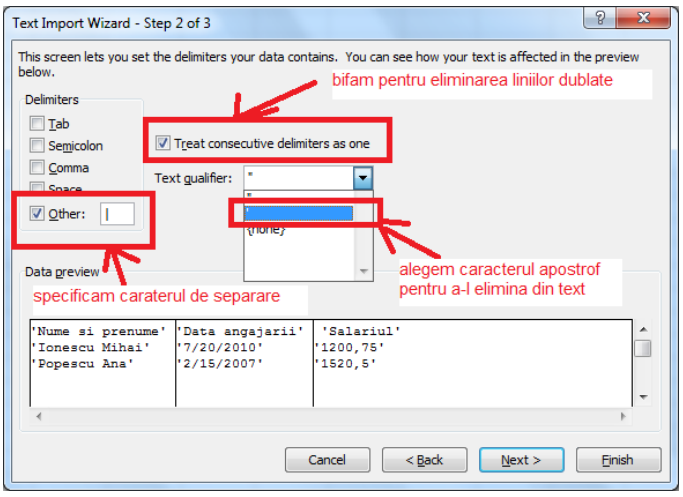
Selectam optiunea potrivita de separare a textului pe coloane

1. **Delimited**- pentru cazul in care datele sunt separate pe coloane de un caracter de delimitare, in cazul nostru caracterul "|"


Text Import Wizard - Step 1 of 3
The Text Wizard has determined that your data is Fixed Width.
If this is correct, choose Next, or choose the data type that best describes your data.
Original data type
Delimited - Characters such as commas or tabs separate each field.
Fixed width - Fields are aligned in columns with spaces between each field.
Start import at row: 1
File origin: 437 : OEM United States
Preview of file D:\Data\cursuri\1Officetraining\excel\excel2\import1.txt.
1 'Nume si prenume'||'Data angajarii'||'Salariul'
2 'Ionescu Mihai'|'7/20/2010'|'1200,75'
3 'Popescu Ana'|'2/15/2007'|'1520,5'
Cancel
< Back
Next >
Finish

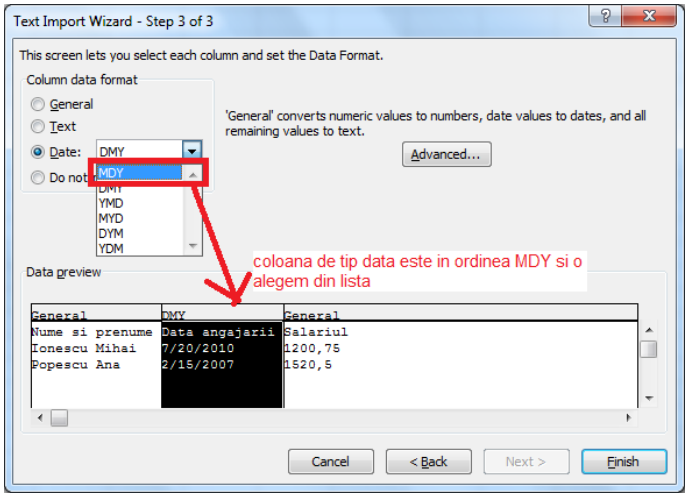
2. **Fixed width**- cand datele pe care dorim sa le separam pot fi repartizate pe coloane cu un numar constant de caractere (de exemplu, daca dorim sa separam elementele componente ale CNP-ului cu o cifra pe prima coloana, doua cifre pe coloanele 2, 3, 4 si 6 cifre ultima coloana)

In exemplul nostru vom alege optiunea **Delimited**.


Text Import Wizard - Step 2 of 3
This screen lets you set the delimiters your data contains. You can see how your text is affected in the preview below.
bifam pentru eliminarea liniilor dublate
Delimiters
Tab
Semicolon
Comma
Space
Other: |
Treat consecutive delimiters as one
Text qualifier: "
{none}
alegem caracterul apostrof pentru a-l elimina din text
specificam caraterul de separare
Data preview
'Nume si prenume' 'Data angajarii' 'Salariul'
'Ionescu Mihai' '7/20/2010' '1200,75'
'Popescu Ana' '2/15/2007' '1520,5'
Cancel
< Back
Next >
Finish

[Pasul 2:]

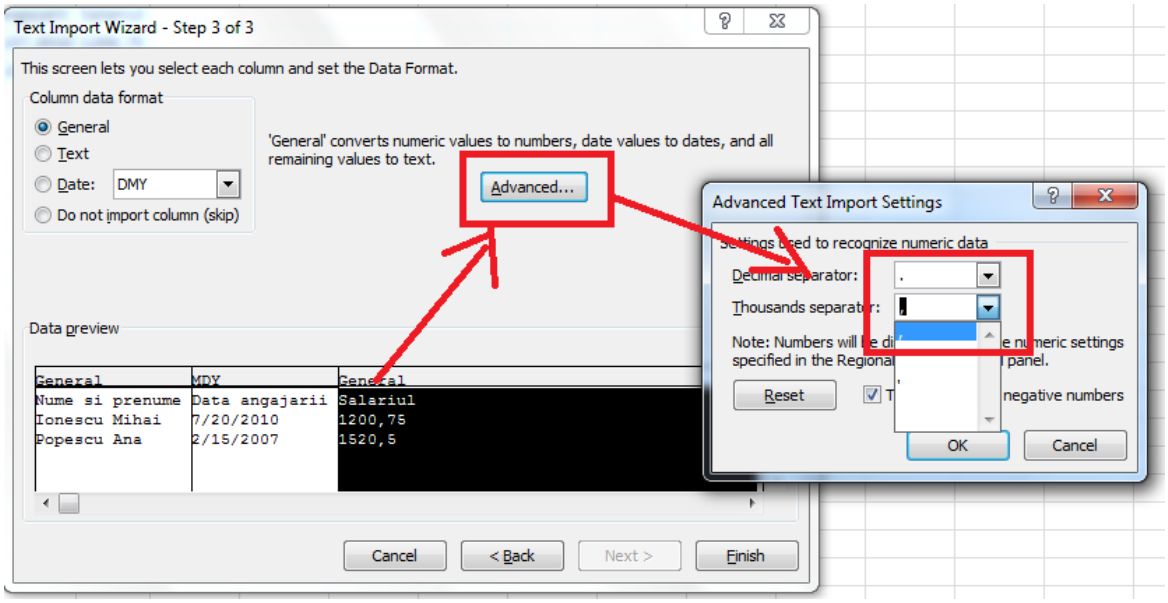
Aici va trebui sa alegem caracterul de separare. In cazul in care separatorul este dublat (in cazul nostru, in "antet" avem de doua ori caracterul de separare "|") vom bifa caseta **Treat consecutive delimiters as one.** Daca textul este prins intre ghilimele sau apostrofuri, acestea se vor elimina in mod automat daca alegem caracterul de incadrare potrivit (**Text qualifier**)



[Pasul 3:]

La ultimul pas se stabileste formatul coloanelor rezultate. Aici va trebui sa comunicam Excel-ului semnificatia pe care o au pentru noi datele din fisierul text. Daca, in fisierul text, avem o coloana pe care noi o interpretam ca o coloana cu date calendaristice, nu acelasi lucru il va face si programul Excel daca setarile noastre regionale pentru formatul de tip data calendaristica nu coincid cu cele din fisierul text. In cazul analizat, setarile regionale sunt pe romana (cu data in formatul zi-luna-an) iar in fisierul text sunt in formatul american (luna-zi-an) si, de asemenea, separatorul de zecimale este ". "(punct) iar in text avem ", "(virgula).

Pentru coloana cu date calendaristice, selectam coloana din imaginea fisierului text, si comunicam Excel-ului felul in care sunt acestea asezate(nu cum am dori sa fie!).



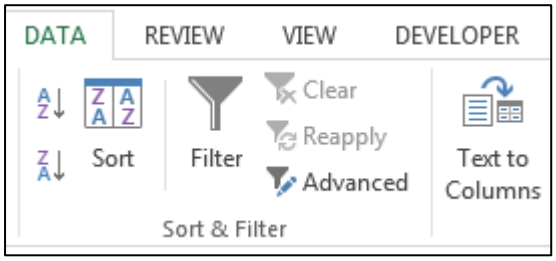
Pentru coloana cu informatii numerice, selectam coloana, actionam butonul Advanced si alegem delimitatorul de zecimale pe care il au datele in fisierul text. Daca am ales un separator de zecimale, in mod obligatoriu alegem un alt separator pentru gruparea cifrelor, chiar daca nu este trecut in fisierul text. Nu este permis acelasi separator si pentru mii si pentru zecimale.

Dupa ce am stabilit aceste reguli de import, nu mai ramane decat sa actionam butonul Import si, in fereastra care se deschide sa alegem celula care va reprezenta coltul din stanga al tabelului (celula din care va incepe tabelul importat)

Daca extragem un nou fisier text cu aceeasi structura, pentru importul datelor nu mai este necesara parcurgerea celor trei pasi mentinati ci doar o actualizare a datelor care va inlocui continutul curent cu cel din fisierul nou. Daca doriti sa pastrati si datele initiale, faceti o copie cu optiunea Paste Special>Value and Number Format, pentru a pastra doar datele importate nu si calea de conectare.

Conversie text în număr

Conversia unui numar introdus ca text in numar se face fie cu functia Value fie cu instrumentul Text to columns situat in fila Data



Pentru aceasta, selectati zona de date care contine textul pe care doriti sa-l convertiti in numar, actionati butonul Text to Coumns dupa care urmati pasii in mod analog cu cei parcursi la importul din text.

Organizarea datelor în Excel

Se intampla uneori sa nu putem folosi un instrument util si nu ne dam seama de ce se intampla sa avem erori. Cauze sunt multiple si una dintre ele este organizarea deficitara a datelor.

In primul rand, vom tine cont de setarile regionale ale sistemului de operare pe care ruleaza Excel. Daca vorbim aceeasi limba, ne intelegem mai usor (si nu facem febra musculara!). Asa e si cu Excel-ul. Daca intelegem ce trebuie sa-i oferim, vom putea sa-l exploatam la maximum. Si nu are nevoie de prea multe.

In al doilea rand sa stim cum se organizeaza un tabel.

- Regula nr. 1: Un tabel are intotdeauna linie de antet (una singura). Fiecare coloana are un nume(obligatoriu) si acesta trebuie sa fie unic in antetul tabelului.
- Regula nr.2: Pe o coloana avem date de acelasi tip si cu aceeasi semnificatie
- Regula nr.3: Tabelul are o structura compacta (nu vem un rand in totalitate liber sau o coloana libera)
- Regula nr.4: NU FOLOSIM MERGE CELLS in interiorul tabelului. Acesta este un instrument care permite gruparea vizuala a datelor, grupare care se poate face in exteriorul tabelului pe care il analizam.

Popularea unui tabel cu date se poate face in mai multe moduri: fie introducem datele in Excel, fie le importam dintr-o sursa externa. In ambele cazuri va trebui sa tinem cont de setarile regionale. De aici se genereaza o serie intreaga de “probleme”.

Cum putem afla care este formatul de data calendaristica si care este simbolul zecimal? Sunt mai multe variante. Daca am deschis programul Excel, putem vizualiza formatul de data calendaristica folosind combinatia de taste CTRL+; care va insera data curenta in formatul acceptat de setarile regionale ale sistemului dumneavoastra de operare. Putem comuta, tot cu o combinatie de taste la formatul Number pentru a vedea care este separatorul de zecimale (virgula sau punctul).

Setările regionale și influența lor asupra datelor

Puteti vizualiza aceste setari si din Control Panel(Regional and Language Options) de unde le si puteti modifica.

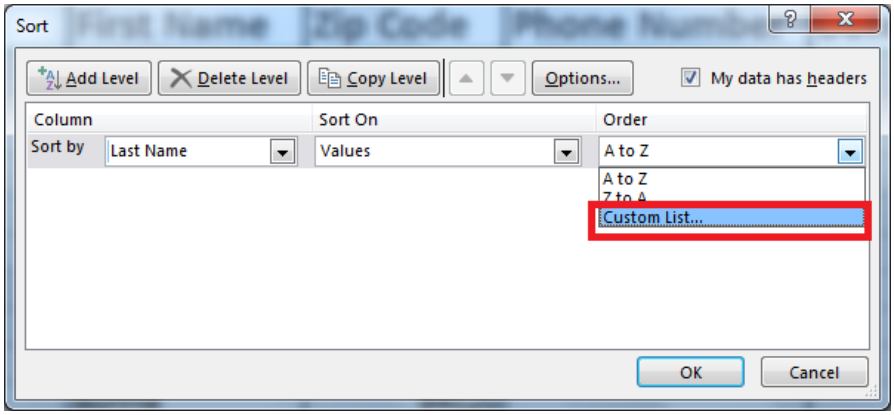
Pentru modificarea setarilor regionale in functie de preferintele dumneavoastra (data in format zi-luna-an si, sa zicem, punct zecimal in loc de virgula zecimala) actionati butonul **Start**, intrati in **Control Pane**l, alegeti **Clock ,Language and Region**, din fereastra care se deschide alegeti optiunea **Regional and Language Options**, dupa care optati pentru Romania daca doriti setarile cu data in ordinea Zi-luna-an, virgula zecimala, si sistemul de masura metric. Daca doriti sa modificati una dintre optiuni, actionati butonul **Additional Settings** si modificati sectiunea dorita.

In acest mod, va asigurati ca datele pe care le introduceti, vor fi recunoscute si clasificate ca atare de catre Excel.

Modulul 2 - Personalizarea mediului de lucru Excel

Liste personalizate

Cand ati utilizat instrumentul **Custom Sort** ati observat, in sectiunea **Order,**categoria **Custom List.**



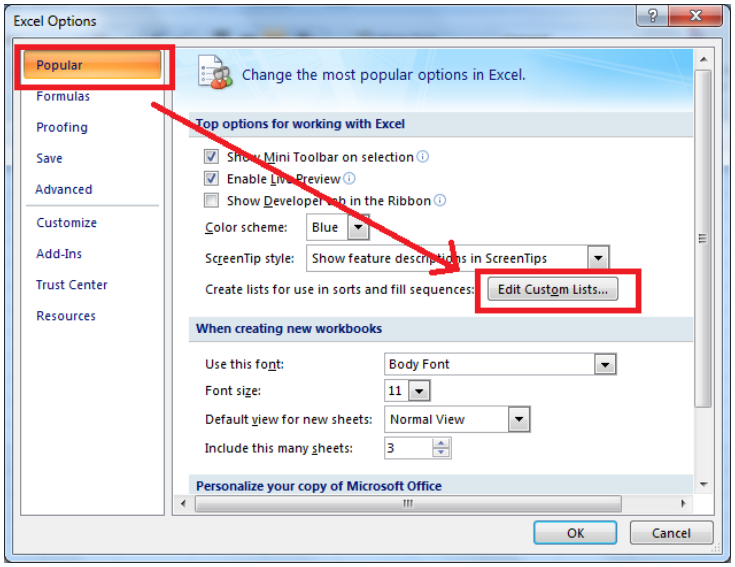
La ce se refera oare? La faptul ca ordonarea se poate face nu doar alfabetic sau crescator/descrescator ci si dupa o ordine stabilita de noi a priori.

Spre exemplu, ordonarea functiilor in mod ierarhic, ordonarea denumirilor de luni sau zile calendaristic si nu alfabetic, etc.

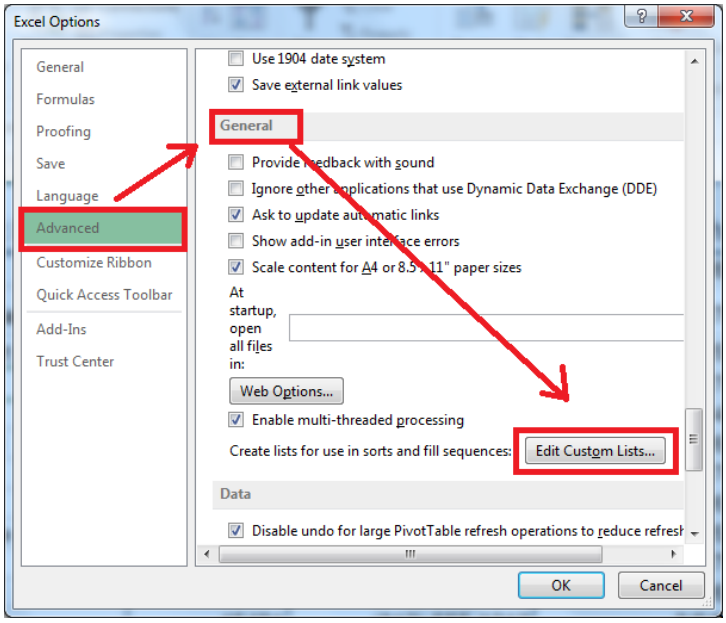
Unde se gasesc aceste liste si cum cream una personala (sa zicem, lista sarbatorilor legale din 2014)?

Deschideti intai fereastra Excel Options (in toate editiile 2007, 2010 sau 2013 o gasiti in File->Options)

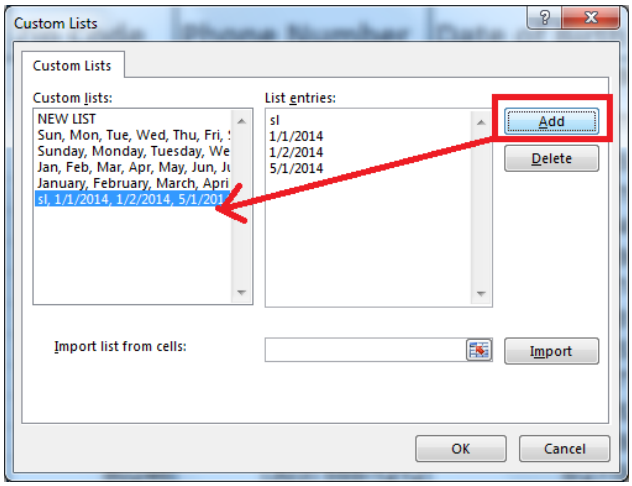
In **Excel 2007**, in categoria Popular, aveti butonul **Edit Custom Lists.**



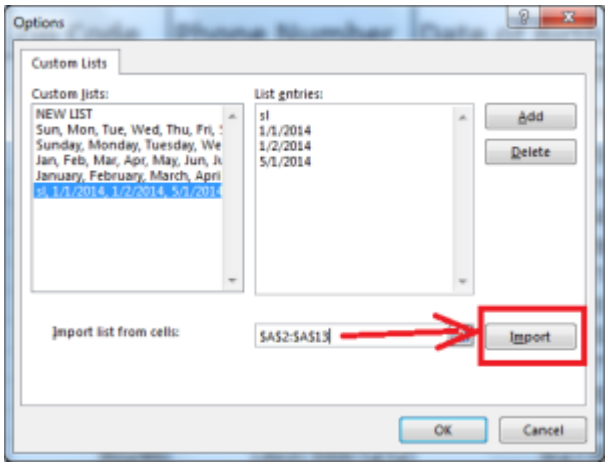
In **Excel 2010/2013** regasiti acelasi buton in categoria **Advanced,** grupul **General**(dati scroll in dreapta pana la finalul paginii Advanced)



La apasarea acestui buton se deschide fereastra Custom List., in care, alegem in sectiunea Custom Lists optiunea New si in sectiunea List Entryes scriem lista noastra, apasnd tasta Enter supa fiecare element.



Cand am terminat de editat elementele listei, dam click pe butonul Add si lista noastra va fi adaugata colectiei existente. Daca veti lista scrisa intr-o foaie de calcul (pe un rand sau pe o coloana), selectati zona care contine lista si apasati butonul Import.



Odata creata, lista poate fi utilizata pentru completarea automata a unui range, folosind metoda Autofill (scrieti un element al listei, exact asa cum l-ati definit si “trageti” de coltul din dreapta al celulei, in directia dorita) sau in sortare, pentru ordonarea personalizata.

Denumirea personalizată a zonelor de lucru

Iata o unealta care ne poate salva de multe selectii obositoare sau de repetari ale definitiei unei formule care devine aproape imposibil de descifrat pe masura ce creste gradul de complexitate.

In ce situatii sunt necesare aceste denumiri personalizate?

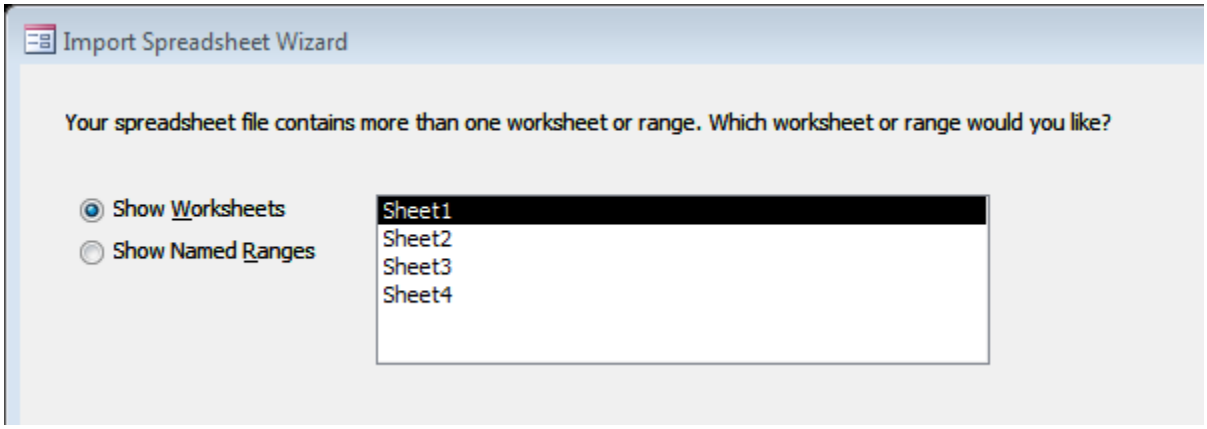
Sa vizualizam urmatoarea formula:
“=VLOOKUP(A3,Sheet1!$A$1:$H$366,MATCH(Sheet4!B2,Sheet1!$A$1:$H$1,0),0)”

Cam greu de descifrat, nu-i asa? Dar formula:
“**=VLOOKUP(nume,sursa,MATCH(data_ang,antet,0),0)” ?**

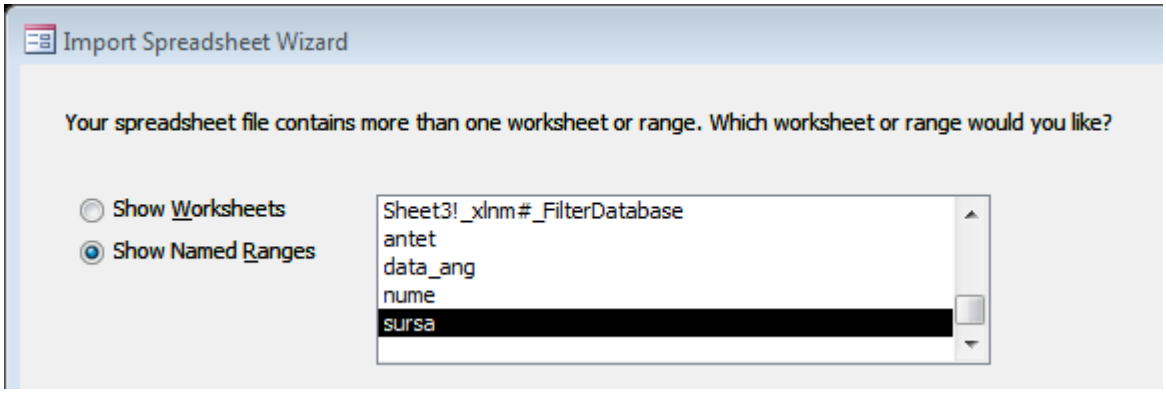
Chiar daca zonele care sunt implicate in calcul sunt aceleasi, expresia formulei devine mai lizibila si mai usor de descifrat. Iar cesta ar fi unul din motivele pentru care utilizam denumiri pentru zone din foaia de calcul.

Un alt motiv ar fi importul in Access. Cand initiem in Access un import al unui tabel Excel avem la dispozitie doua modalitati de selectie,

fie alegem foaia de calcul care contine tabelul ce va fi importat (iar aici sunt o serie intreaga de restrictii: foaia respectiva sa nu contina decat tabelul de importat si acel tabel sa inceapa exact din celula A1),



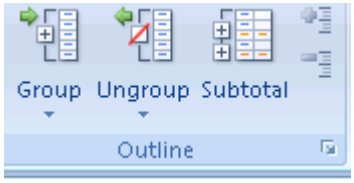
fie alegem **numele** tabelului, chiar daca in foaia in care se afla acesta mai sunt inca 10 tabele diferite. Daca foile de calcul nu au un nume sugestiv si sunt in formatul standard(sheet n sau foaie n) atunci e destul de greu sa “ghicim” in care anume se afla tabelul nostru.



Subtotaluri și grupări

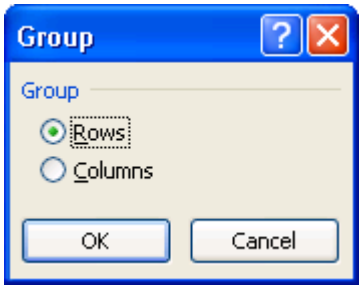
Dacă aveţi o listă de date pe care doriţi să o grupaţi şi să o rezumaţi, aveţi posibilitatea să creaţi o schiţă cu până la opt nivele ierarhice, cu un nivel pentru fiecare grup. Fiecare nivel interior, reprezentat de un număr mai mare în simbolurile ierarhice (simboluri care se utilizează pentru a modifica aspectul unei foi de lucru. Se pot arăta sau ascunde datele de detaliu apăsând pe semnul plus, semnul minus şi pe numerele 1, 2, 3 sau 4, indicând nivelul de detaliere) afişează datele de detalii . Pentru subtotaluri automate şi schiţe dintr-o foaie de lucru, rândurile sau coloanele subtotal care sunt totalizate de datele rezumat. Datele detaliu sunt în mod tipic adiacente datelor rezumat şi sunt situate deasupra sau la stânga lor. Utilizaţi o schiţă pentru a afişa rapid rezumate de rânduri sau coloane ori pentru a afişa datele de detalii pentru fiecare grup. Aveţi posibilitatea să creaţi o schiţă de rânduri, o schiţă de coloane sau o schiţă de rânduri şi coloane.

Comenzile de grupare pe nivele ierarhice sunt disponibile în grupul Outline din fila Data.

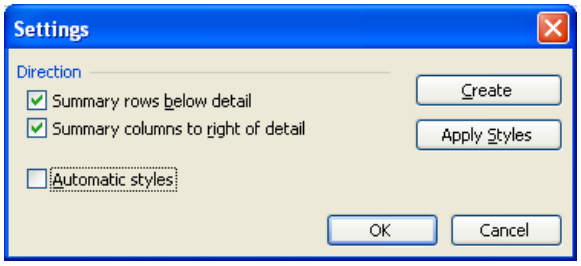


Pentru gruparea manuală a liniilor sau coloanelor se sortează linia (coloana) după care doriţi să se facă gruparea, se selectează cele care formează un grup după care apăsaţi butonul Group. Degruparea se realizează cu butonul Ungroup.

Din caseta de dialogcare apare selectaţi rânduri sau coloane în funcţie de ce anume doriţi să grupaţi; (dacă selectaţi un rând sau o coloană întreagă, nu va apare această casetă de dialog)



Dacă sintetizarea dumneavoastră arată altfel decât se aşteaptă Excel, utilizaţi comanda Settings pentru a comunica programului Excel cum sunt organizate datele şi să creaţi sintetizarea.



Selectaţi direcţia în care sunt organizate datele, dacă doriţi să aplicaţi stiluri, validaţi caseta

; alegeţi

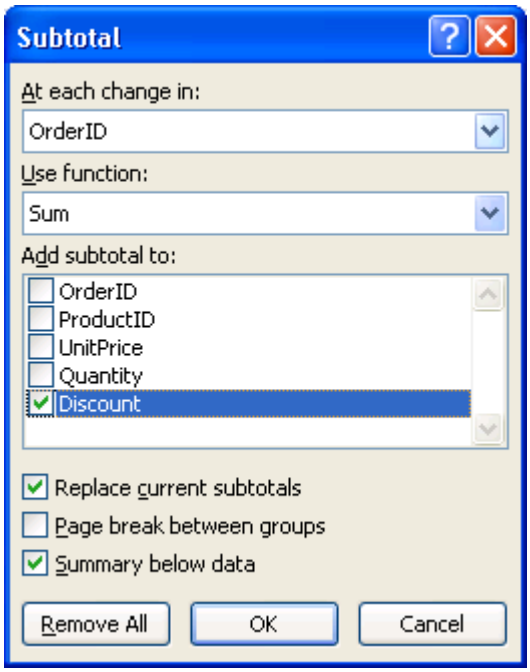
.

Subtotaluri

Excel poate foarte uşor să genereze subtotaluri dintr-o listă numerică de date (de ex.Coloana Quantity din fişierul ExExcel2007 , foaia de calcul Comenzi)

	A	B	C	D	E
1	OrderID	ProductID	UnitPrice	Quantity	Discount
2	10285	1	14.4	45	0.200000003
3	10294	1	14.4	18	0
4	10317	1	14.4	20	0
5	10348	1	14.4	15	0.150000006
6	10354	1	14.4	12	0
7	10370	1	14.4	15	0.150000006
8	10406	1	14.4	10	0
9	10413	1	14.4	24	0
10	10477	1	14.4	15	0
11	10522	1	18	40	0.200000003
12	10526	1	18	8	0.150000006
13	10576	1	18	10	0
14	10590	1	18	20	0

Pentru a genera subtotaluri:
Întâi se sortează după categoria după care să se facă acestea
Se selecteează orice celulă în listă
Se selectează Subtotal din grupul Outline al filei Data
Va apărea dialogul următor:



În At Each Change in: se specifică pentru ce se doreşte să se facă subtotaluri. Acesta este motivul pentru care lista trebuie întâi sortată.

Se poate stabili ce funcţie să se utilizeze în opţiunea Use Function,

După ce se fac subtotalurile se poate utiliza AutoFormat pentru a modifica înfăţişarea listei finale.

Opţiunea Add Subtotal to: permite definirea câmpurilor numerice pentru care se fac subtotaluri

Dacă se selectează opţiunea Replace Current Subtotals, vor fi afişate numele noii linii de subtotaluri. Pentru a le adăuga la liniile existente (de ex. se doreşte afişarea sumei şi numărului de înregistrări), se dezactivează această opţiune.

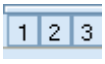
Se selectează opţiunea Check the Page Break Between Groups, dacă se doreşte ca fiecare grup să fie afişat la imprimantă pe o pagină nouă.

Dacă se selectează Summary Below Data, (opţiune implicită) liniile de totaluri apar sub liniile de detaliu.

Subtotalurile **nu se recalculează** când se filtrează o listă. De aceea se recomandă să se facă filtrarea înaintea subtotalurilor.

Simbolurile de evidenţiere (outline) a subtotalurilor

După generarea subtotalurilor, Excel afişează o serie de simboluri sau butoane în partea stângă a foi de calcul. Aceste butoane se pot folosi pentru a ascunde sau a afişa diferitele nivele de detaliu în foaia de calcul.

Butoanele de nivel 

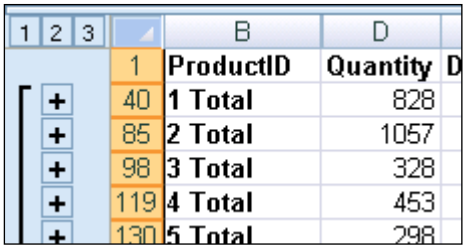
indică diferite valori de detaliu:

Nivelul 1- afişează numai totalul general (grand total)

Nivelul 2 - afişează subtotalurile

Nivelul 3 - afişează întraga listă

La nivelul 2 ecranul poate arăta astfel:



Butonul de Expandare indică existenţa unor detalii şi apăsându-l ramura corespunzătoare se va detalia (expanda)

Butonul de Collapse poate fi utilizat pentru a ascunde liniile marcate din dreptul liniei corespunzătoare. În exemplul de mai sus va rămâne numai totalul general.

Pentru a renunţa la subtotaluri folosiţi butonul Remove All al ferestrei Subtotals.

Sintetizarea foii de calcul pe rânduri (Outline)

Sintetizarea vă oferă posibilitatea să extindeţi sau să micşoraţi foile de calcul sau rapoartele, astfel încât să le vedeţi mai mult sau mai puţin detaliat. în funcţie de

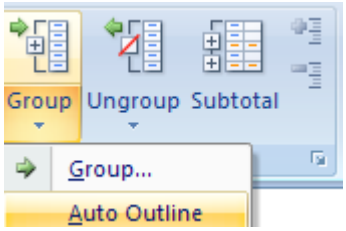
persoana căreia îi este adresat raportul, este nevoie să aveţi nevoie doar de 2 niveluri de detaliu sau de mai multe detalii.

Figura de mai jos arată un raport cu vânzări de produse pe tip de produs şi pe luni. Acestui raport i s-a aplicat o sintetizare automată. Raportul necesită un efort de derulare pentru a vedea cumulul pe rânduri pentru fiecare regiune sau cumulul pe coloane pentru fiecare trimestru.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Categoria	Pret unitar	Ian	Feb	Mar	Trim1	Apr	Mai	Iun
2	Bautura	$4,50	20	30	27	77	36	48	96
3	Bautura	$7,75	125	135	132	392	141	153	306
4	Bautura	$14,00	111	121	118	350	127	139	278
5	Bautura	$14,00	52	62	59	173	68	80	160
6	Bautura	$15,00	15	25	22	62	31	43	86
7	Bautura	$18,00	39	49	46	134	55	67	134
8	Bautura	$18,00	20	30	27	77	36	48	96
9	Bautura	$18,00	69	79	76	224	85	97	194
10	Bautura	$18,00	57	67	64	188	73	85	170
11	Bautura	$19,00	17	27	24	68	33	45	90
12	Bautura	$46,00	17	27	24	68	33	45	90
13	Bautura	$263,50	17	27	24	68	33	45	90
14	**Bautura Total**								
15	Condimente	$10,00	13	23	20	56	29	41	82
16	Condimente	$13,00	32	42	39	113	48	60	120
17	Condimente	$15,50	39	49	46	134	55	67	134

Sintetizarea automată poate fi făcută dacă formulele de cumulare sunt consecvente în direcţia către care indică. Toate formulele de cumulare din rânduri ar trebui să cumuleze celulele de deasupra şi toate totalurile din coloane ar trebui să cumuleze celulele din stânga. Sintetizarea automată funcţionează pe cumulările care se referă la celulele de dedesubt sau de la dreapta dacă toate cumulurile sunt consecvente în direcţia către care indică. Puteţi schimba configurarea automată sau puteţi grupa manual rândurile sau coloanele.

Pentru a aplica pe aceeaşi foaie de calcul un subtotal şi o grupare Auto Outline ordinea este următoarea: întâi aplicaţi subtotalurile şi apoi alegeţi opţiunea Auto Outline din lista Group din grupul Outline al filei Data.



Pentru eliminarea subtotalurilor şi a grupării coloanelor, ordinea este aceeaşi (întâi subtotalurile şi apoi, dacă este cazulopţiunea Clear Outline din lista Ungroup din grupul Outline al filei Data.

Modulul 3 - Sortarea și filtrarea datelor

Filtre avansate (de tip Query)

Intreb de multe ori in sala de curs daca este cunoscut instrumentul de filtrare avansata. Majoritatea raspund da, dar cand le propun un exemplu si observa butonul *Advaced* atunci recunosc ca nu l-au folosit niciodata. Ce pacat! Un filtru avansat si un macro inlocuiesc cu succes formule de cautare sofisticate de genul :

```
=IF(ISERROR(INDEX($A$1:$B$7;SMALL(IF($A$1:$A$7=$A$10;ROW($A$1:$A$7));ROW(2:2));2));"";INDEX($A$1:$B$7;SMALL(IF($A$1:$A$7=$A$10;ROW($A$1:$A$7))))
```

Sa nu uitam si faptul ca, in Excel, daca nu comutam modul de calcul in Manual, toate formulele, din toate celule fisierului (din toate foile de calcul), primesc comanda de executare SIMULTAN, la orice actiune de activare/dezactivare a unei celule. De aceea nu va recomand sa abuzati de utilizarea formulelor, mai ales a celor de cautare, care au deja incorporata o serie destul de mare de operatii.

De ce avem nevoie pentru aplicarea unui filtru avansat? De un **tabel** (baza de date) din care dorim sa extragem informatii, de un **“filtru”** (o serie de conditii pe care trebuie sa le indeplineasca inregistrarile din tael) si de o **zona** in care se vor afisa aceste inregistrari “filtrate”.

Sunt doua optiuni de afisare a rezultatului:

1. **Filter the list in place** (insemnand ca toate randurile corespunzatoare inregistrarilor tabelului, care nu indeplinesc conditiile filtrului, vor fi ascunse) si
2. **Copy to another location** (inregistrarile care indeplinesc conditiile filtrului se vor copiaintr-o alta locatie pe care va trebui sa o specificam)

Sa luam un exmplu concret:

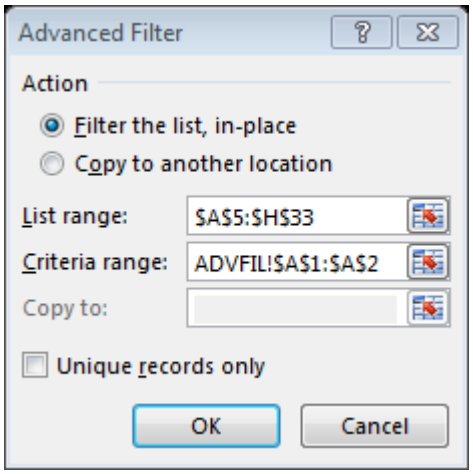
Avem un tabel cu angajati in care am inregistrat informatii despre acestia. Dorim sa extragem angajatii din departamentul A. Avem mai multe posibilitati, fie aplicam un filtru automat si copiem informatia in alta parte cu Copy -Paste fie apelam la filtrul avansat pe care il inregistram intr-un macro si la modificarea conditiei de filtrare si rularea macroinstructiunii, se reface extragerea. Pentru filtrarea avansata, vom introduce un criteriu(zona A1:A2) astfel: scriem numele coloanei pe care vrem sa impunem conditia de filtrare (Atentie! Denumirile coloanelor la care se face referire, indiferent unde, trebuie sa fia absolut indentice cu cele ale tabelului sursa!).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Dept.								
2	A								
3									
4									
5	Last Name	First Name	Zip Code	Phone Number	Date of Birth	Dept.	Salary	Age	
6	Berry	Jo	02134	(800) 555-1212	1.7.66	D	76000	48	
7	Kleinerman	Christian	90803	(213) 555-1212	10.13.78	B	82000	35	
8	O'Hara	Robert	14886	(312) 555-1212	2.6.55	C	26000	59	
9	Hartwig	Doris	90004	(303) 555-1212	2.19.78	E	74000	36	
10	LaMee	Brian	91106	(812) 555-1212	11.26.49	C	94000	64	
11	Penuchot	Lionel	17325	(617) 555-1212	2.17.66	D	53000	48	
12	Corets	Eva	47401	(800) 555-1212	12.31.74	D	79000	39	
13	Leste	Linda	47401		6.26.61	F	94000	53	
14	Kearney	Bonnie	94020		10.2.53	F	39000	60	
15	Houston	Peter			7.10.77	M	81000	37	
16	Abercrombie	Kim	20015	(213) 555-1212	10.16.62	D	91000	51	
17	Wood	John	45401	(312) 555-1212	3.5.68	D	39000	46	
18	Hite	Douglas	80246	(303) 555-1212	5.27.56	D	41000	58	
19	Tippett	John	80226	(812) 555-1212	4.23.59	D	67000	55	
20	Lyon	Robert	84512	(617) 555-1212	6.17.53	B	43000	61	
21	Wheeler	Wendy	80123	(800) 555-1212	9.10.57	A	45000	56	
22	Shea	Lori	85255	(213) 555-1212	10.11.55	A	58000	58	
23	Hanson	Mark	46151	(312) 555-1212	4.28.65	E	57000	49	
24	Petculescu	Cristian	95404	(303) 555-1212	10.4.59	E	77000	54	
25	Simon	Britta	06070	(812) 555-1212	8.28.55	A	91000	59	
26	Miksovsky	Jan	80523	(617) 555-1212	10.22.71	B	94000	42	
27	Coleman	Pat	20510	(800) 555-1212	7.24.78	B	81000	36	
28	Philips	Carol	97007	(213) 555-1212	3.7.64	B	97000	50	
29	Yong	Joe	80234	(312) 555-1212	11.16.77	E	41000	36	
30	Cooper	Scott	50309	(303) 555-1212	11.20.66	A	48000	47	

Sheet1 | Sheet2 | Sheet3 | ADVFIL

Acum sa analizam un pic fereastra **Advanced Filter**(tab-ul *Data*, grupul *Sort&Filter*, butonul *Advanced*).

In zona Action avem cele doua optiuni semnalate mai sus. Sa luam intai varianta **Filter the list in place**. Observati, in acest caz, ca zona *Copy to* este inactiva.



Alegem pentru *List range* tabelul pe care dorim sa-l filtram (mare atentie sa cuprindeti in selectie si linia de antet a tabelului), iar in zona *Criteria range* selectam “tabelul de criterii”(in cazul nostru zona A1:A2) si apasam OK. Rezultatul va fi:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Dept.							
2	A							
3								
4								
5	Last Name	First Name	Zip Code	Phone Number	Date of Birth	Dept.	Salary	Age
21	Wheeler	Wendy	80123	(800) 555-1212	9.10.57	A	45000	56
22	Shea	Lori	85255	(213) 555-1212	10.11.55	A	58000	58
25	Simon	Britta	06070	(812) 555-1212	8.28.55	A	91000	59
30	Cooper	Scott	50309	(303) 555-1212	11.20.66	A	48000	47
34								

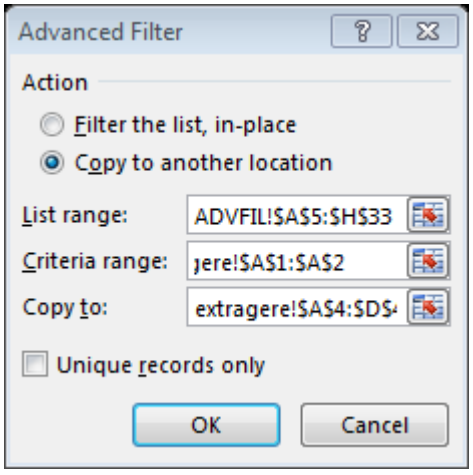
Cum folosim optiunea **Copy to another location**?

In primul rand va trebui sa tinem cont de un factor foarte important: la aplicarea unui filtru avansat, **criteriul si rezultatul filtrarii trebuie sa fie in aceeasi foaie de calcul!!**

Pentru a extrage randurile din tabelul sursa intr-o alta foaie de calcul (sau chiar intr-un alt fisier) introducem intai tabelul de criterii si, in cazul in care dorim sa extragem doar anumite coloane, vom trece si numele acestora in zona in care dorim sa fie extras rezultatul (ca in figura de mai jos).

	A	B	C	D	E
1	Dept.				
2	A				
3					
4	Last Name	First Name	Phone Number	Age	
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Completam fereastra Advanced Filter ca mai jos:

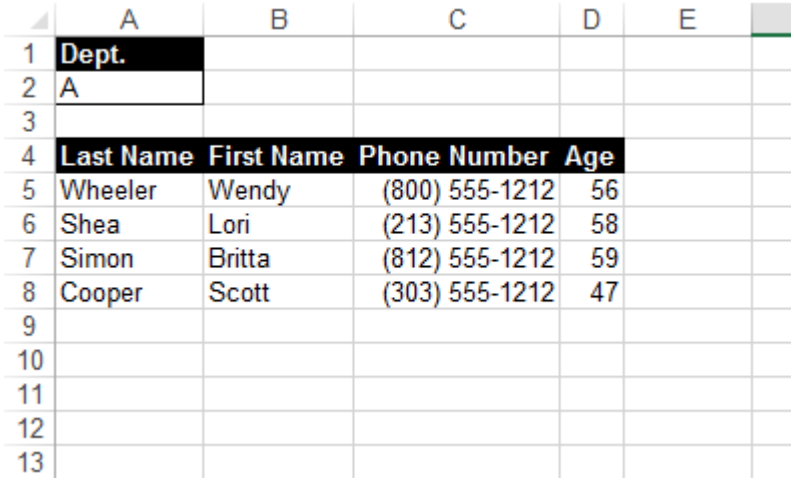


List range: tabelul sursa (atentie sa selectati si antetul)

Criteria range: din foaia 2 celulele componente ale tabelului de criterii

Copy to: din foaia 2, celulele in care am scris denumirile coloanelor din sursa pentru care dorim sa se extraga informatia. Daca alegem o celula blank, atunci se vor returna toate coloanele tabelului sursa. In ambele situatii, randurile vor fi doar acelea care indeplinesc conditia de filtrare!

Dupa care apasam OK si iata rezultatul.

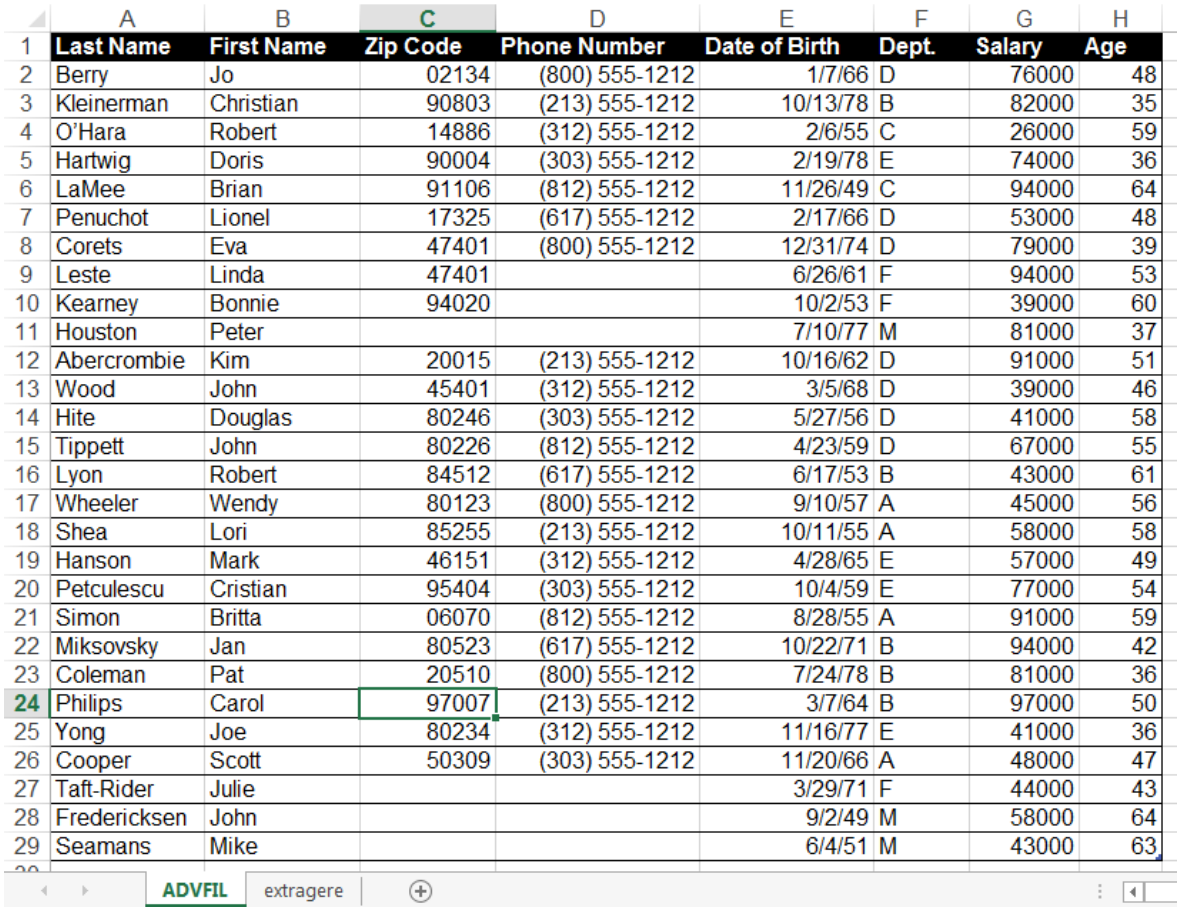


	A	B	C	D	E
1	Dept.				
2	A				
3					
4	Last Name	First Name	Phone Number	Age	
5	Wheeler	Wendy	(800) 555-1212	56	
6	Shea	Lori	(213) 555-1212	58	
7	Simon	Britta	(812) 555-1212	59	
8	Cooper	Scott	(303) 555-1212	47	
9					
10					
11					
12					
13					

In mod similar puteti extrage date si dintr-un alt fisier cu conditia sa-l deschideti in prealabil.

Pentru a realiza o filtrare avansata avem nevoie de criterii de filtrare construite in asa fel incat sa obtinem exact informatia pe care o dorim dintr-o baza de date.

Sa luam spre exemplu tabelul de mai jos:



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Last Name	First Name	Zip Code	Phone Number	Date of Birth	Dept.	Salary	Age
2	Berry	Jo	02134	(800) 555-1212	1/7/66	D	76000	48
3	Kleinerman	Christian	90803	(213) 555-1212	10/13/78	B	82000	35
4	O'Hara	Robert	14886	(312) 555-1212	2/6/55	C	26000	59
5	Hartwig	Doris	90004	(303) 555-1212	2/19/78	E	74000	36
6	LaMee	Brian	91106	(812) 555-1212	11/26/49	C	94000	64
7	Penuchot	Lionel	17325	(617) 555-1212	2/17/66	D	53000	48
8	Corets	Eva	47401	(800) 555-1212	12/31/74	D	79000	39
9	Leste	Linda	47401		6/26/61	F	94000	53
10	Kearney	Bonnie	94020		10/2/53	F	39000	60
11	Houston	Peter			7/10/77	M	81000	37
12	Abercrombie	Kim	20015	(213) 555-1212	10/16/62	D	91000	51
13	Wood	John	45401	(312) 555-1212	3/5/68	D	39000	46
14	Hite	Douglas	80246	(303) 555-1212	5/27/56	D	41000	58
15	Tippett	John	80226	(812) 555-1212	4/23/59	D	67000	55
16	Lyon	Robert	84512	(617) 555-1212	6/17/53	B	43000	61
17	Wheeler	Wendy	80123	(800) 555-1212	9/10/57	A	45000	56
18	Shea	Lori	85255	(213) 555-1212	10/11/55	A	58000	58
19	Hanson	Mark	46151	(312) 555-1212	4/28/65	E	57000	49
20	Petculescu	Cristian	95404	(303) 555-1212	10/4/59	E	77000	54
21	Simon	Britta	06070	(812) 555-1212	8/28/55	A	91000	59
22	Miksovsky	Jan	80523	(617) 555-1212	10/22/71	B	94000	42
23	Coleman	Pat	20510	(800) 555-1212	7/24/78	B	81000	36
24	Philips	Carol	97007	(213) 555-1212	3/7/64	B	97000	50
25	Yong	Joe	80234	(312) 555-1212	11/16/77	E	41000	36
26	Cooper	Scott	50309	(303) 555-1212	11/20/66	A	48000	47
27	Taft-Rider	Julie			3/29/71	F	44000	43
28	Fredericksen	John			9/2/49	M	58000	64
29	Seamans	Mike			6/4/51	M	43000	63

ADVFIL extragere

Tipuri de criterii

Criterii de filtrare pe una sau mai multe coloane

Ne dorim sa extragem, spre exemplu, toti angajatii din Departamentul A. Crteriul pentru o asemenaea problema este:

	A
1	**Dept.**
2	A
3	

Si se interpreteaza astfel : ***[Dept.]="A"***

Daca dorim afisarea angajatilor din departamentele A si D vom scrie:

	A
1	**Dept.**
2	A
3	D
4	

Si interpretam ***[Dept.]="A"*** **OR** ***[Dept.]="D"***, cu alte cuvinte, daca scriem conditiile pe doua randuri, intre ele avem operatorul logic OR

Daca sunt scrise pe linie, intre ele se subintelege operatorul logic AND. Cu alte cuvinte, daca dorim construirea unui criteriu cu OR scriem conditile pe coloana si daca dorim compunerea cu AND le scriem pe rand. De exemplu:

	A	B
1	**Dept.**	**Age**
2	A	>40
3	D	<40
4		

Care se interpreteaza astfel: (***[Dept.]="A"*** **AND** ***[Age]>40)*** **OR** **(*[Dept.]="D"* AND *[Age]>40)*** si va avea ca rezultat extragerea angajatilor din departamentul A cu varste peste 40 de ani si a celor din departamentul D cu varste sub 40 de ani, rezultat pe care nu l-am putea obtine prin filtrare automata decat repetand mai multe operatii de filtrare si copiere a rezultatelor.

Daca avem un criteriu de genul:

	A	B
1	**Dept.**	**Age**
2	A	
3		<40

Oare ce vom obtine? Toti angajatii din departamentul A, indiferent de varsta si toti ceilalti cu varste mai mici de 40. Semnificatia unei celule goale in criteriu este: “Select all”

Daca dorim sa se afiseze inregistrarile care, pe o anumita coloana, sa aiba valorile uprinse intr-un interval(in cazul nostru, sa zicem, angajatii cu varste intre 30 si 40), scriem criteriul astfel:

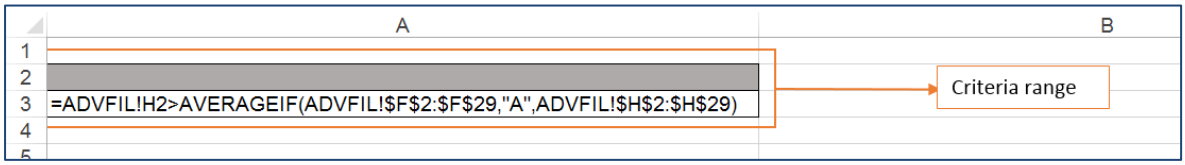
	A	B
1	**Age**	**Age**
2	>30	<40
3		

Criterii de filtrare cu formule logice

Se intampla insa, sa avem o problema de selectie mai complexa si sa dorim, spre exemplu, afisarea angajatilor care au varsta mai mare decat media de varsta a angajatilor din

departamentul A. Cum procedam in acest caz? Introducerea unei coloane cu formule in tabelul sursa, ar fi o solutie dar, retineti ca orice formula pe care o introduceti, in modul de calcul automat, ingreuneaza lucrul in Excel!

Vom crea un criteriu de filtrare cu formule. Un criteriu cu formule este format dintr-o celula blank (in locul celulei cu denumirea coloanei) si celula cu formula logica ce va reprezenta conditia noastra de filtrare. Mare atentie la utilizarea adreselor relative si absolute! Atat in foaia de calcul, cat si in alte utilitarea care folosesc formule (filtru avansat sau format conditionat), regulile de lucru cu formule sunt aceleasi.



Despre functiile utilizate in formula logica din criteriu va voi vorbi intr-o alta lectie.

In celula in care ati aplicat aceasta formula, va fi afisata valoare TRUE sau FALSE, in functie de evaluarea pentru celula H2 (prima celula din tabelul sursa pe coloana cu varste). La aplicarea instrumentului de filtrare avansata, aceasta se va actualiza automat pentru intregul tabel sursa!

Formatarea conditionată - sursă pentru filtre pe culoare

Formatul unui numar se poate personaliza in functie de preferintele de afisare. Avem la dispozitie 4 sectiuni pentru formatul continutului unei celule, separate cu ; (punct si virgula)

Numar pozitiv; Numar negativ; 0(zero); text

Pentru fiecare sectiune (text sau numar) avem o serie de substituenti (caractere de inlocuire) cu urmatoarea semnificatie:

Cod pentru numar	Descriere
General	Numar, in formatul general.
0 (zero)	Substituent pentru cifra. Acest cod introduce 0 in mod automat pentru a pastra dimensiunea codului(ex: codul “0000” afiseaza, cand introducem 1, “0001”).
#	Substituent pentru cifra. Acest cod nu afiseaqza zerouri suplimentare.
?	Substituent pentru cifra. Acest cod pastreaza un spatiu pentru zerourile suplimentare, dar nu le afiseaza.
. (punct zecimal)	Numere cu zecimale.
%	Procent. Microsoft Excel inmulteste valoarea introdusa cu 100 si adauga semnul %.
, (virgula)	Separator pentru mii.
E+ E- e+ e-	Numerele sunt afisate ca o aproximare la puteri ale lui 10.

Pentru text avem urmatoarele caractere de inlocuire:

Cod pentru text	Descriere
$ – + / ( ) : spatiu	Aceste caractere sunt afisate ca atare in numar. Pentru a afisa orice alt caracter, il scrieti intre ghilimele sau scrieti caracterul backslash (\) inaintea acestuia.
caracter	Acest cod afiseaza caracterul specificat.
“text”	Acest cod afiseaza textul scris intre ghilimele.
*	Acest cod repeta ultimul caracter pana se umple celula.
_ (underscore)	Acest cod se foloseste, de obicei, in combinatie cu paranteza rotunda inchisa “_)” (fara ghilimele) pentru a lasa un spatiu dupa numarul pozitiv, corespunzator parantezei inchise utilizate in formatul monetar, pentru a alinia cifrele.
@	Substituent pentru text.

Pentru formatul de tip data:

Cod pentru data	Descriere
m	Luna, cu un singur caracter pentru valorile intre 1 si 9 (1-12)
mm	Luna, cu doua caractere (01-12)
mmm	Denumirea lunii in format prescurtat (Jan – Dec)
mmmm	Denumirea lunii (January – December)
d	Ziua, cu o cifra pentru valorile 1-9
dd	Ziua, cu doua cifre (01-31)
ddd	Numele zilei, abreviat (Sun – Sat)
dddd	Numele zilei (Sunday – Saturday)
yy	Anul, cu doua cifre(de exemplu, 98)
yyyy	Anul cu 4 cifre (de exemplu, 1998)

Pentru ora:

Cod pentru ora	Descriere
h	Ora, scrisa ca numar cu o cifra pentru valorile de la 0 la 9
hh	Ora cu doua cifre (00-23)
m	Minutele, scrise ca numar cu o cifra pentru valorile de la 0 la 9
mm	Minutele cu doua cifre (00-59)
s	Secundele, scrise ca numar cu o cifra pentru valorile de la 0 la 9

ss	Secundele cu doua cifre (00-59)
AM/PM am/pm	Specificatia pentru formatul american cu ore de la 0 la 12

Se poate aplica si o culoare sau o conditie:

Alte coduri	**Descriere**
[BLACK], [BLUE], [CYAN], [GREEN], [MAGENTA], [RED], [WHITE], [YELLOW], [COLOR *n*]	Acest cod afiseaza numerele in culoarea specificata.Pentru ultimul cod, n reprezinta o valoare intre 1si 56.
[*Conditie valoare*]	*Conditia* poate fi <, >, =, >=, <=, <> si v*aloarea* poate fi orice numar. (Exemplu)

Tabelul de culori:

no	color	no	color	no	color	no	color
1		15		29		43	
2		16		30		44	
3		17		31		45	
4		18		32		46	
5		19		33		47	
6		20		34		48	
7		21		35		49	
8		22		36		50	
9		23		37		51	
10		24		38		52	
11		25		39		53	
12		26		40		54	
13		27		41		55	
14		28		42		56	

Mai sus, am prezentat codurile cu ajutorul carora putem personaliza afisarea continutului unei celule. Iata si un exemplu pentru formatarea cu conditii.

Daca ne dorim ca la introducerea unei valori, in loc de acea valoare, sa vedem "stelute" (chiar si verzi) vom scrie codul:

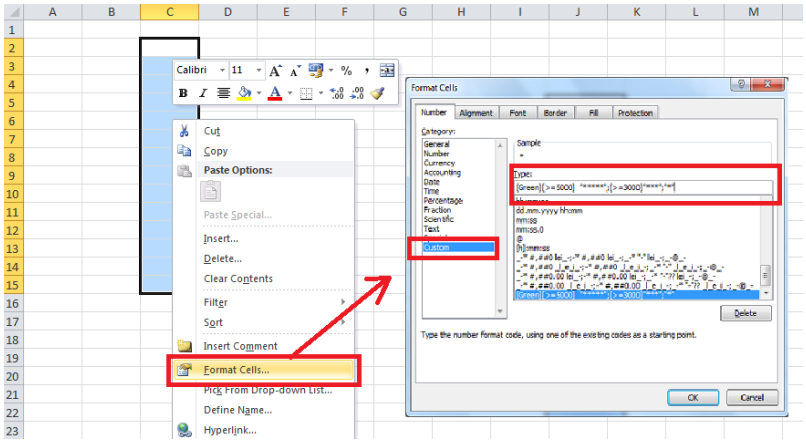
```
[Green] [>=5000] "*****";[>=3000]"***";"*"
```

Pe care il interpretam astfel:

Pentru valori mai mari sau egale cu 5000 afiseaza ***** de culoare verde, pentru valori mai mari sau egale cu 3000 dar mai mici decat 5000 afiseaza ***, iar pentru cele mai mici decat 3000 (sau pentru orice altceva) afiseaza *.

Format cells nu permite decat 2 sectiuni de conditii si o sectiune pentru cazul in care niciuna dintre cele 2 nu este indeplinita, separate cu ; (punct si virgula, indiferent de ce setari regionale avem).

Cum procedam? Selectam zona careia dorim sa-i aplicam acest format, actionam comanda Format Cells (CTRL+1 sau click dreapta>format cells), si in fila Number alegem categoria Custom. Scriem codul de mai sus ca in imagine:

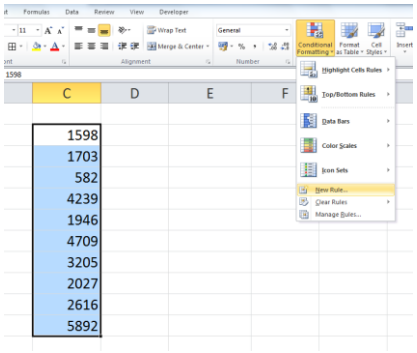


Putem folosi un format personalizat si pentru instrumentul Conditional Formatting, caz in care putem impune mai multe conditii decat la formatarea celulei cu Format Cells. Sa zicem ca dorim ca pentru numerele mai mari decat 5000 sa afisam cinci stele, pentru cele intre 4000 si 5000 sa avem patru , intre 3000 si 4000 trei, intre 2000 si 3000 doua si pentru cele mai mici de 2000 sa avem o stea.

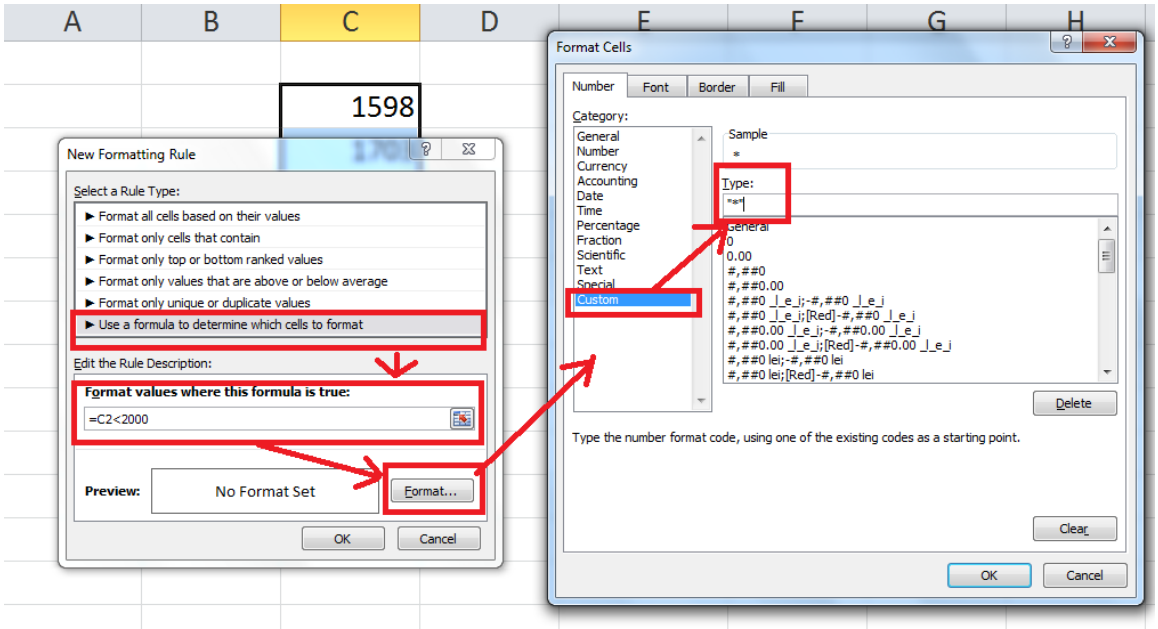
Vom aplica zonei alese, succesiv, aceste reguli de formatare astfel:

Selectam zona careia dorim sa-i aplicam aceasta regula de formatare.

Actionam instrumentul **Conditional Formatting** cu optiunea **New Rule**.



Alegem categoria Use a formula to determine which cells to format, scriem conditia (formula) folosind adresa relativa a primei celule din zona selectata si actionam butonul Format pentru a stabili formatul pe care il va avea zona respectiva daca este adevarata conditia.



Vom scrie intai conditia pentru valori mai mici decat 2000 si continuam cu: >=2000, >=3000, >=4000 si >=5000 asa cum puteti vedea in fereastra **Conditional Formatting Rules Manager** (se deschide din meniul Conditional Formatting> Manage Rules)

Modulul 4 - Grafice

Crearea Graficelor

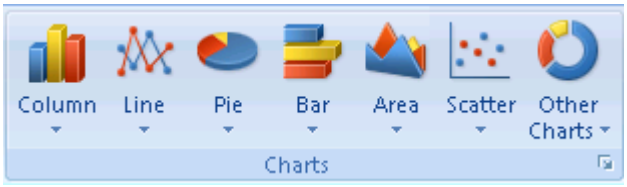
Graficele din Excel 2007 diferă foarte mult de cele din versiunile anterioare de excel. În primul rând, noul Ribbon vă permite formatarea şi personalizarea graficelor cu doar câteva apăsări de mouse şi cu câteva casete de dialog. Deasemenea, deoarece Excel 2007 utilizează în comun graficele cu celelalte aplicaţii ale pachetului Office, importul acestora in Microsoft Word 2007 sau Microsoft Power Point 2007 se poate face mult mai simplu.

Selectarea Datelor pentru Grafic

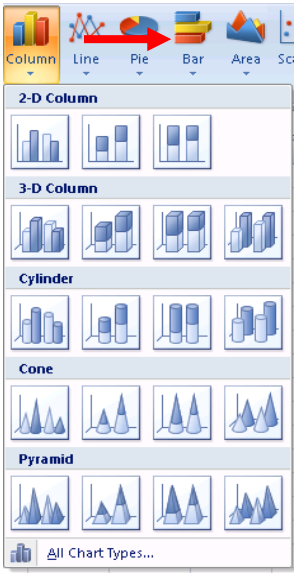
Primul pas în crearea unui grafic constă în selectarea datelor. Dacă doriţi să faceţi un grafic folosind datele dintr-un tabel este suficient să selectaţi doar o celulă din tabelul respectiv, dar, dacă doriţi să creaţi graficul folosind anumite rânduri sau coloane din tabelul de date atunci, selectaţi zonele respective.

Alegerea Tipului De Grafic

După ce aţi selectat datele, trebuie să alegeţi tipul graficului. Pentru a vedea modelele disponibile activaţi tab-ul Insert de pe ribbon. Grupul ce conţine tipurile de grafic se numeşte Charts:

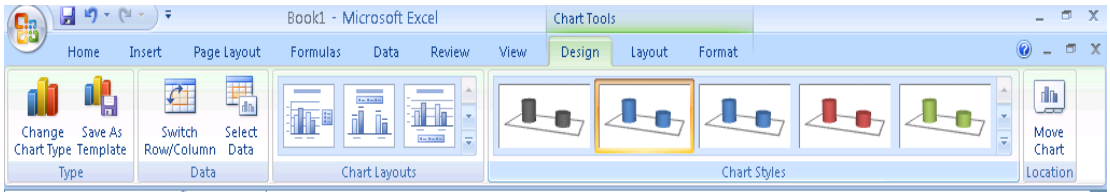


Fiecare tip de grafic standard din grupul Charts are la rândul lui o galerie de subtipuri. Pentru a vizualiza o galerie a unui tip de grafic, doar daţi click pe modelul preferat şi se va afişa lista de opţiuni.



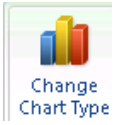
Odată creat graficul pe Ribbon vor apărea încă trei tab-uri, sub Chart Tools , şi anume:

Design, Layout şi Format.

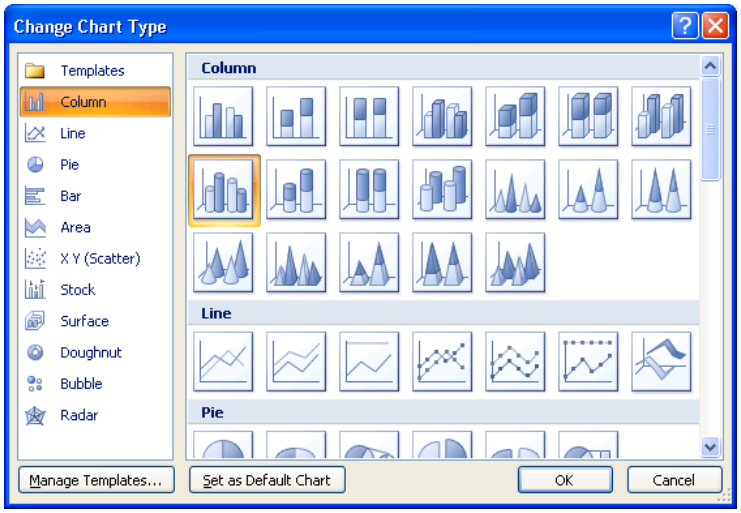


Dacă doriţi să schimbaţi tipul graficului urmăriţi paşii:

- *Daţi click în orice parte a graficului*
- *Apoi de pe tab-ul Design daţi click pe butonulChange Chart Type din grupul Type*



- *Caseta de dialog care apare include toate tipurile de grafice din Excel, inclusiv subtipurile acestora.*



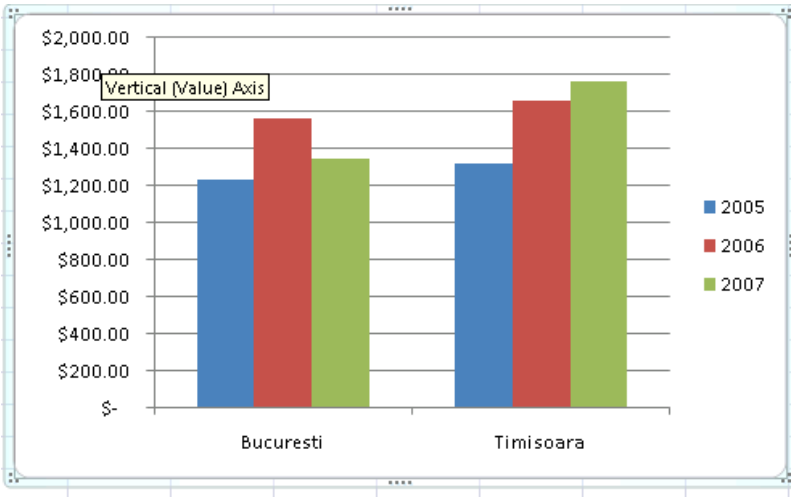
Schimbând Rândurile şi Coloanele

Ar fi foarte bine dacă Excel ar şti întotdeauna să vă creeze un grafic din prima încercare care să corespundă dorinţelor dumneavoastră. Din nefericire, deşi programul este inteligent, nu este clarvăzător. Una din problemele pe care nu le prevede reprezintă seriile şi datele. De exemplu, presupunem că avem tabelul de valori din imagine:

Oras	2005	2006	2007
Bucuresti	$ 1,234.00	$1,564.00	$1,345.00
Timisoara	$ 1,325.00	$1,657.00	$1,768.00

Folosind acest tabel de valori doriţi să creaţi un grafic de tip coloane în două dimensiuni.

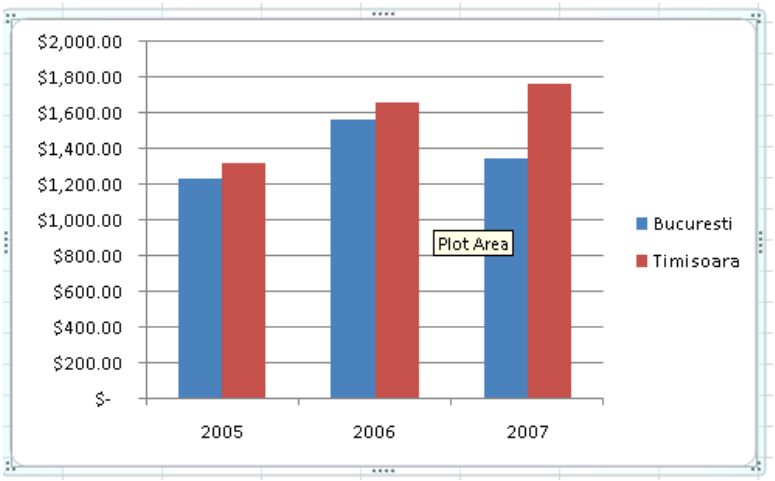
Dacă urmaţi primii doi paşi descrişi mai sus pentru a crea acest grafic, acesta o să arate ca în imaginea de mai jos:



Acest grafic reprezintă vânzarile celor trei ani pe cele două oraşe. Dacă doreaţi de fapt să reprezentaţi Vănzările realizate de cele două oraşe pe cei trei ani, atunci:

- Selectaţi graficul, dând click pe orice parte din grafic
- De pe tab-ul **Design** , din grupul **Data**, daţi click pe butonul **Switch Row/Column**

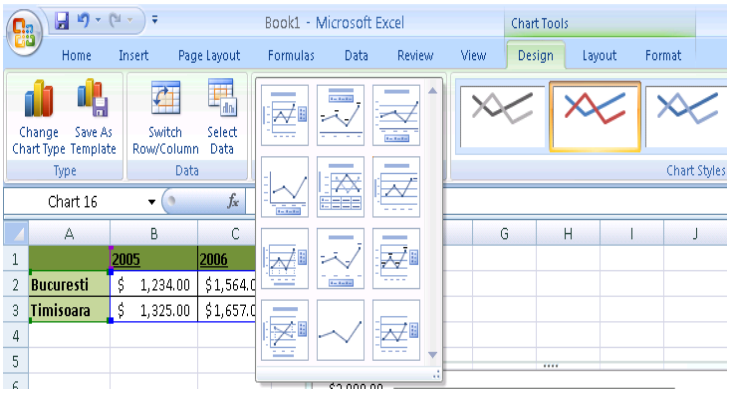
Atunci graficul arată astfel:



Alegerea formatului pentru grafic(Chart Layout)

Chart Layout se referă la combinaţia de variante afectând elemente ca titlul graficului (**Chart Title**), legenda (**Legend**), axele (**Axes**), titlul axelor(**Axis Title**) şi grilele din spatele graficului(**Gridlines**). Fiecare tip de grafic ales, conţine câte un pachet de formaturi (**Chart layouts**).

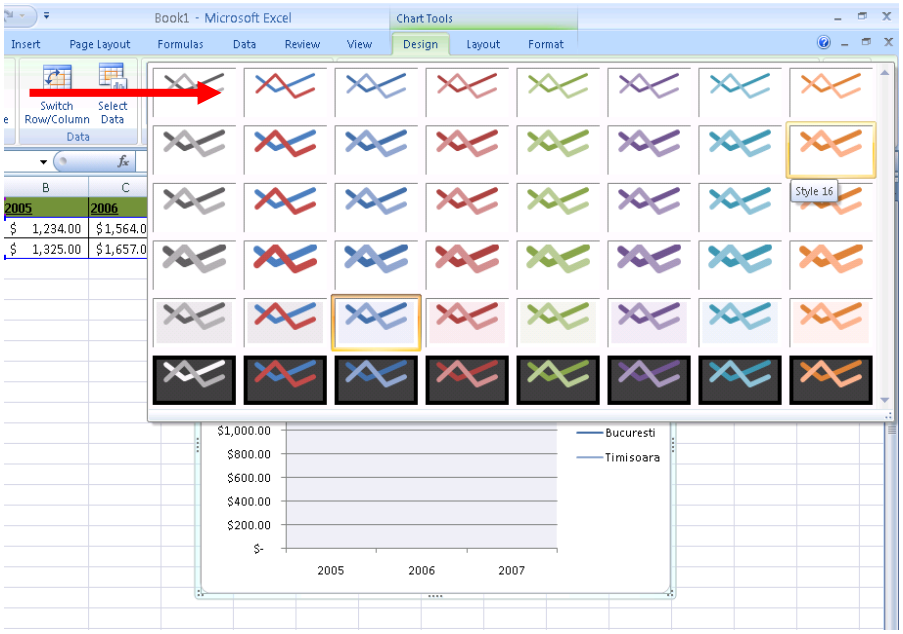
Având graficul selectat, puteţi vedea layout-urile accesibile dând click pe butonul **Design**, sub tab-ul **Cahat Tools** de pe Ribbon, şi apoi deschizând galeria **Chart Layout**. În imaginea de mai jos puteţi vedea galeria de layout pentru tipul de grafic linie:



Alegerea unui stil pentru grafic(Chart Style)

Stiulu unui grafic se fereră la combinaţia dintre imaginea de prim plan şi fondul de culori creat pentru a se asorta cu stilul celulelor , al obiectelor grafice, şi al tabelelor pentru a da foii de calcul un aspect profesional.

Pentru a aplica un stil nou unui grafic, selectaţi graficul, alegeţi **Design** de sub tab-ul **Chart Tools** de pe Ribbon, şi apoi deschideţi galeria **Chart Styles.**

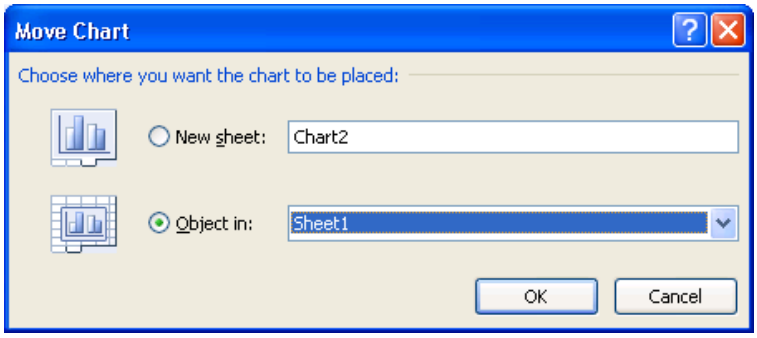


Mutarea graficului pe o foaie separată

Dacă nu aveţi nevoie ca datele şi graficul făcut pe baza datelor să fie pe aceeaşi foaie de calcul, mai aveţi şi varianta de a avea graficul pe o foaie de calcul separată. Această foaie de calcul pentru grafic are un format special, astfel încât tot spaţiul foii este destinat doar graficului.

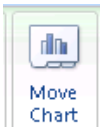
Pentru a muta graficul pe o altă foaie de calcul:

- Daţi click-drepata pe grafic şi alegeţi opţiunea **MoveChart**
- Apare caseta de dialog de mai jos, şi alegeţi opţiunea **New sheet**

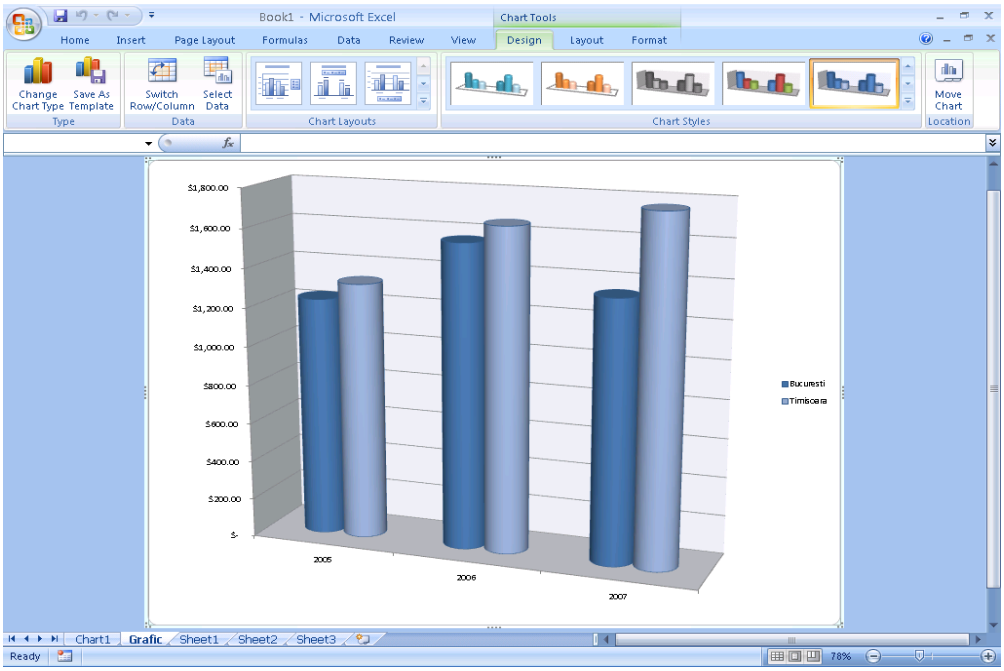


Sau

- Selectaţi graficul, şi daţ click pe butonul **Move Chart,** de pe tab-ul Design

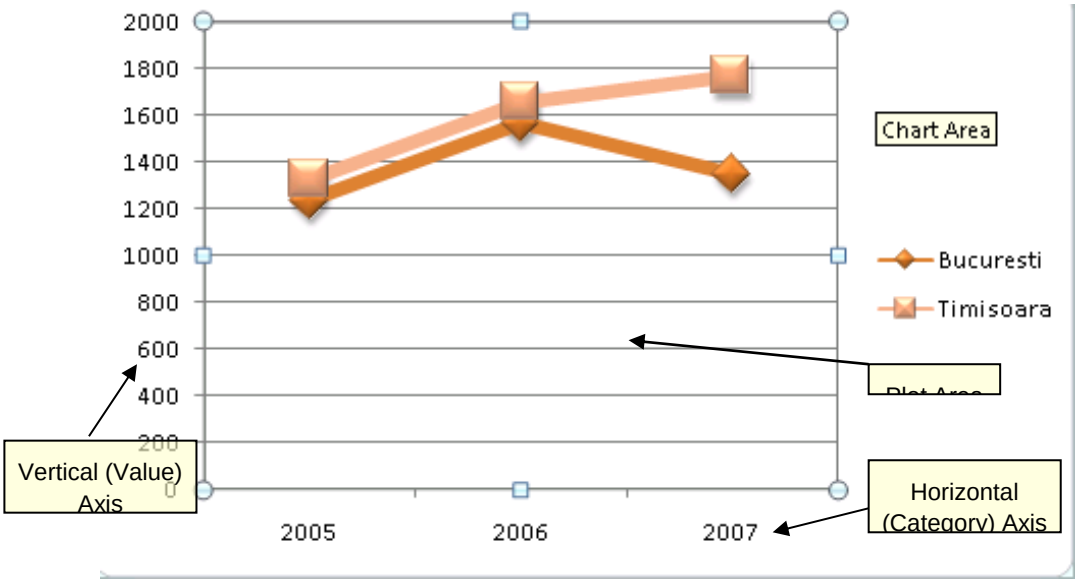


- Apare aceeaşi casetă de dialog de mai sus, **Move Chart**
- Selectaţi opţiunea **NewSheet**, eventual schimbaţi numele foii şi acţionaţi butonul **OK**

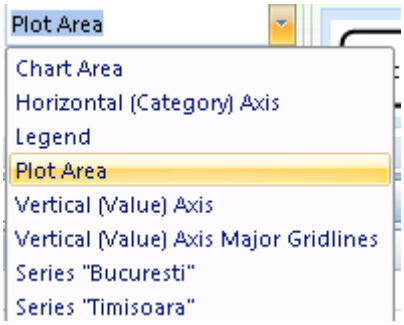


Formatarea avansată a graficelor

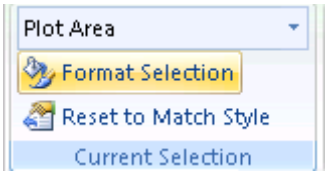
Crearea unui grafic presupune alegerea datelor care vor fi reprezentate, tipul de grafic care va evidenţia cel mai bine datele alese şi, nu în ultimul rând, personalizarea elementelor graficului (alegerea unui fundal, a elementelor grafice, axelor, liniilor de tendinţă) în funcţie de preferinţele utilizatorilor.



Pentru a deschide lista obiectelor graficului selectaţi mai întâi un obiect al acestuia apoi daţi clic în tab-ul Layout sau Format de pe Ribbon.Lista obiectelor graficului apare sub forma unei liste derulante imediat sub butonul Microsoft Office în colţul din stânga sus al ferestei Excel. Iniţial apare numele obiectului pe care l-aţi selectat iniţial. Pentru a vedea întreaga lista de obiecte daţi clic pe săgeata din dreptul casetei. Puteţi alege oricare element din lista pentru a-l formata.



După ce aţi selectat un element din lista puteţi deschide caseta de dialog pentru formatarea acestuia printr-un clic pe opţiunea Format Selectionsituată imediat sub lista derulantă a obiectelor din partea stângă a Ribbon-ului.



Repoziţionarea obiectelor cu ajutorul mouse-ului

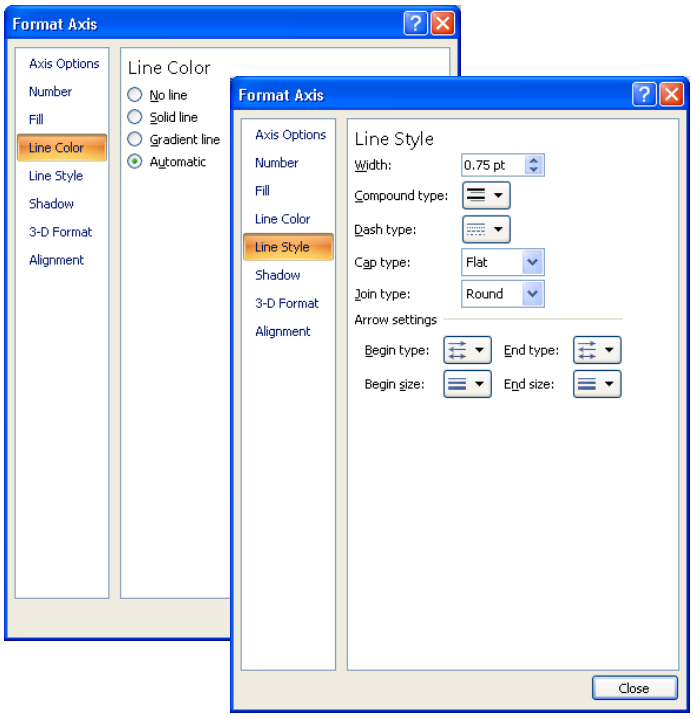
Puteţi muta titlul, casetele cu numele axelor, ale seriilor de date sau legenda doar tragându-le cu mouse-ul. Puteţi utiliza mouse-ul pentru a „exploda” un sector al unui grafic de tip diagrama circulară. Pentru a restaura poziţia iniţială a elementelor imediat după ce le-aţi mutat, apăsaţi Ctrl+Z.

Formatarea liniilor, chenarelor şi suprafeţelor

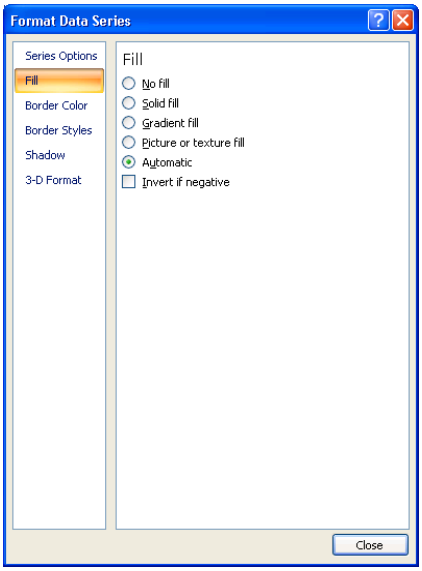
Excel utilizează linii pentru axe, grafice de tip liniar şi linii de tendinţă. De asemenea pentru chenarele diferitelor obiecte grafice care compun reprezentarea: chenare pentru chart area, plot area, pentru legendă şi chiar pentru barele sau coloanele din cadrul graficului. Opţiunile de formatare pentru linii sunt în general aceleaşi pentru toate situaţiile enumerate mai sus. Puteţi modifica grosimea liniilor, culoarea, stilul (linie continuă, simplă, dublă, punctată), etc.

Formatarea liniilor se realizează astfel:

- selectaţi obiectul pentru care doriţi să schimbaţi aspectul liniei
- alegeţi opţiunea Format Selection (spre exemplu Format Axis)
- din lista de opţiuni alegeţi Line Color sau Line Style în funcţie de ceea ce doriţi să modificaţi



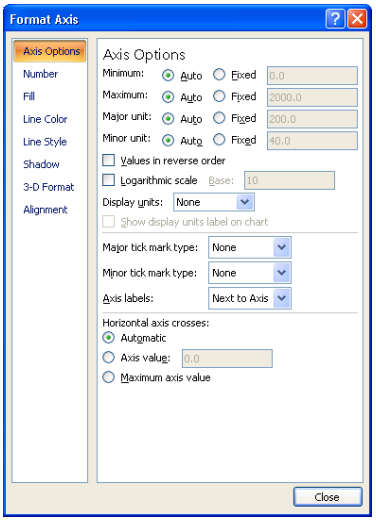
În acelaşi mod, selectând din listă puteţi modifica fundalul diverselor obiecte aplicând o culoare, o combinaţie de culori (gradient), o textură sau o imagine salvată într-un fişier alegând opţiunea Fill.



Lucrul cu axele

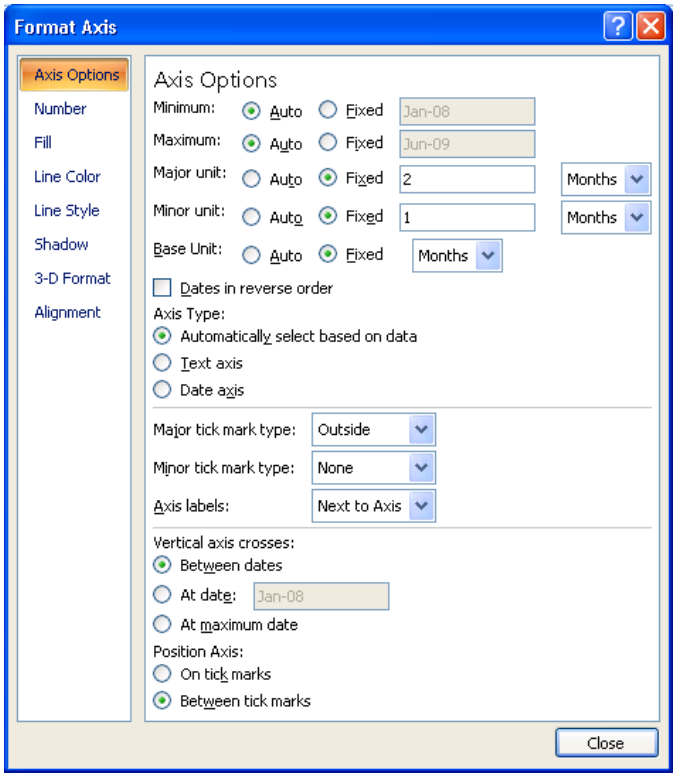
Pe lângă aspectul liniilor puteţi modifica în această situaţie şi alte elemente componente ale axelor cum ar fi:

- marcatorii de linie (liniile care împart axele în intervale regulate şi care pentru axa valorilor determină scala valorilor iar pentru axa categoriilor separă categoriile)
- formatul numerelor (din fereastra Format Axis alegeţi opţiunea Number)
- scala (din fereastra Format Axis alegeţi Axis Options şi aveţi posibilitatea de a seta valoarea minimă, maximă a scalei, lungimea intervalelor în care va fi împărţită aceasta şi tipul scalei: liniar sau logaritmic)

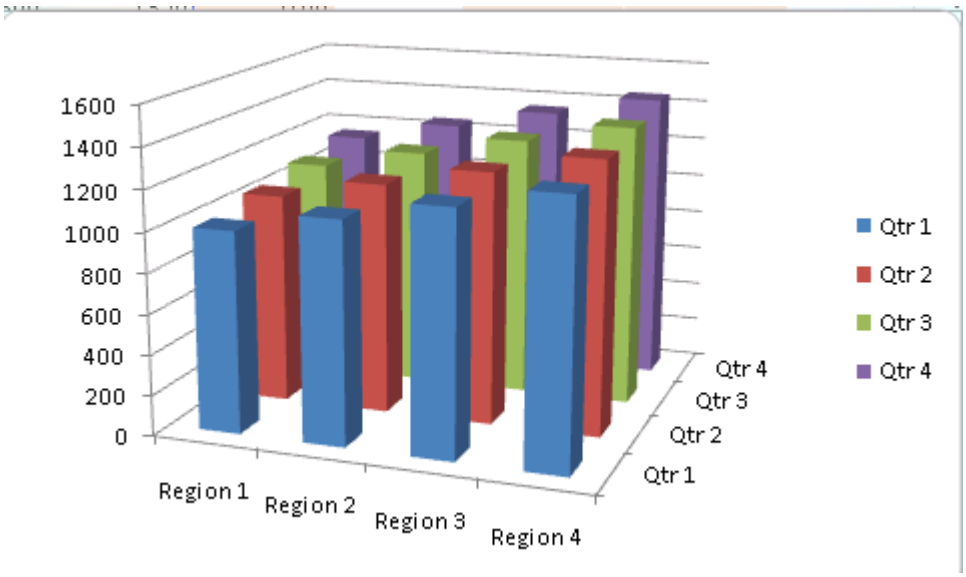


Formatarea axei categoriilor

În cazul în care axa categoriilor se bazează pe celule ce conţin date calendaristice, Excel utilizează scala de tip Date în mod implicit. Dacă opţiunile dumneavoastră diferă de cele conţinute în celulele utilizate pentru a denumi categoriile, puteţi să le personalizaţi utilizând Axis Options.



În cazul graficelor tridimensionale se utilizează o a treia axă numita axa de perspectivă (depth) care conţine numele seriilor şi care de asemenea poate fi formatată.

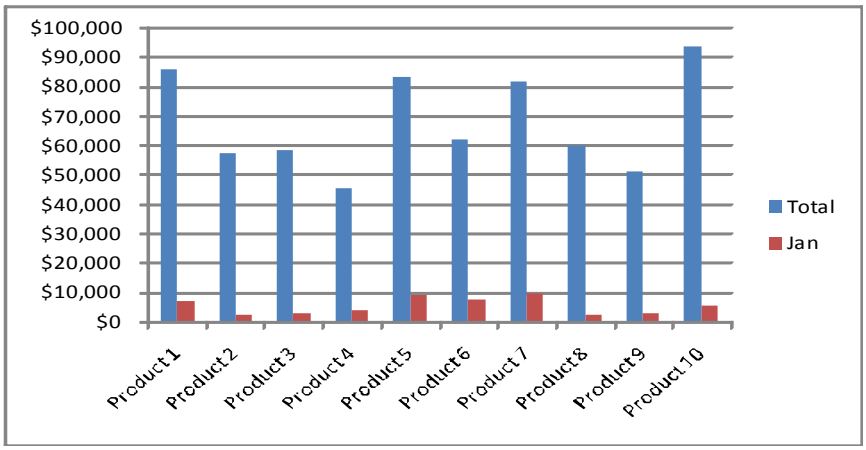


Formatarea seriilor de date

Asignarea axei secundare unei serii de date

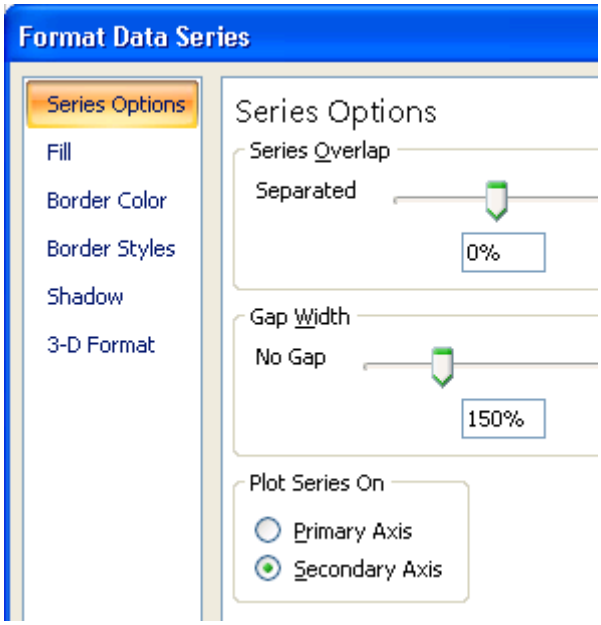
Utilizarea axei secundare este necesară în cazul în care seriile de date conţin date ce nu pot fi reprezentate cu aceeaşi tip de date (de exemplu: cantitate vândută

şi valoarea vânzărilor) sau când valorile unei serii sunt foarte mari (tendinţa vanzarilor anuale comparativ cu vânzările lunare pe produse)

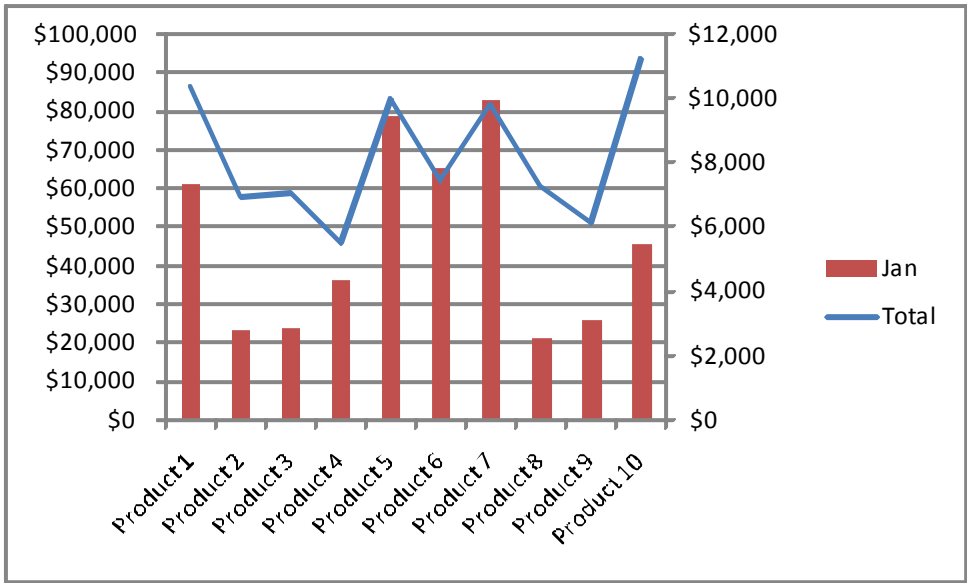


Prin introducerea axei secundare pentru seria Jan şi alegerea unui alt tip de grafic, se poate urmări mult mai uşor variaţia valorilor.

Pentru introducerea axei secundare se selectează seria pentru care dorim sa aplicăm formatarea fie din lista obiectelor graficului fie cu un clic pe una din coloanele (data point) corespunzătoare acestei serii. Un al doilea clic va selecta numai un element al seriei de date. După selectarea întregii serii (apare un mic punct în dreptul fiecărei coloane) şi alegerea opţiunii Format Selection apare fereastra format Data Series şi din Series Options alegem opţiunea Secondary Axis.



Dacă schimbăm şi tipul graficului pentru una din serii (clic dreapta, chart type şi alegem un alt tip de grafic), graficul nostru va arăta astfel:



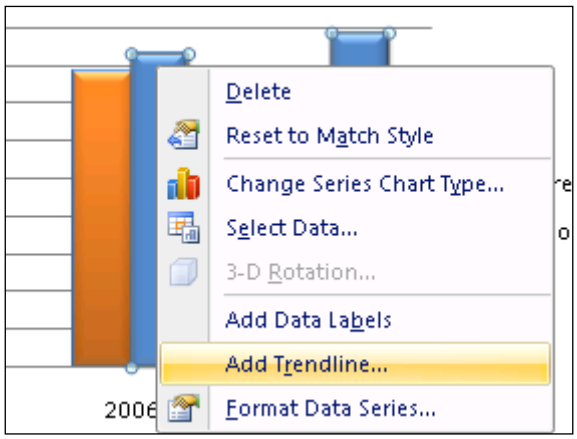
Adăugarea unei linii de tendinţă pentru o serie

Liniile de tendinţă sunt utilizate pentru a afişa grafic tendinţele în date şi pentru a analiza probleme de prognoză. Astfel de analize sunt intitulate de asemenea şi analize de regresie. Utilizând analize de regresie, se poate extinde o linie de tendinţă într-o diagramă peste datele actuale pentru a prognoza valori viitoare(prin utilizarea opţiunii forward sau backward din secţiunea Forecast din fereastra Format Trendline, Trendline Options).

Pentru adăugarea unei linii de tendinţă:

-selectaţi o serie de date

- clic dreapta şi selectaţi Add Trendline.

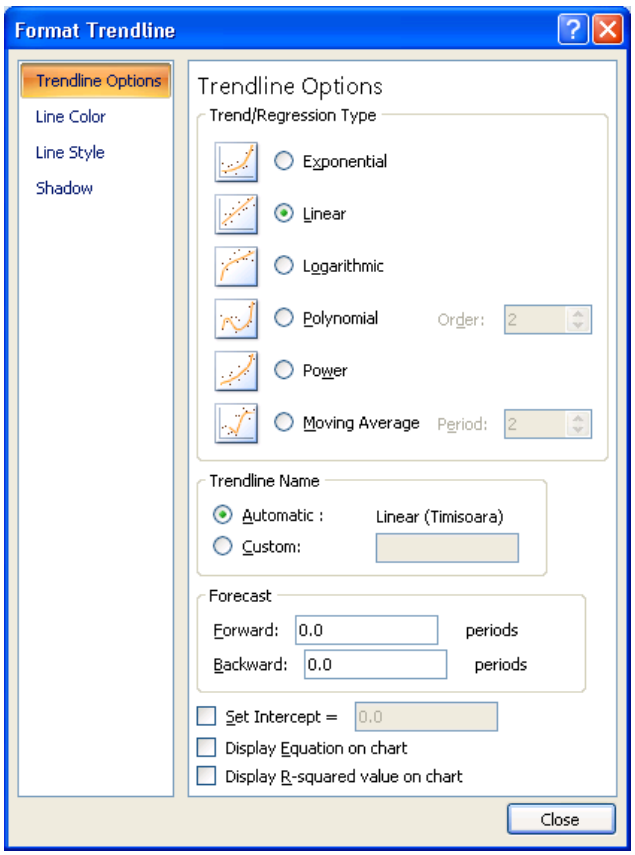


-Se deschide fereastra Format Trendline în care se alege tipul liniei (exponenţial, liniar, polinomial,logaritmic, polinomial, putere sau medie mobilă) în funcţie de repartizarea datelor

- se poate denumi linia de tendinţă, se poate prelungi pentru a prognoza valori viitoare

- de asemenea, prin alegerea opţiunii de afişare a coeficientului de determinare (R-squared) a abaterii medii pătratice se poate găsi cea mai bună alegere a tipului

de linie(cu cât valoarea acestuia este mai apropiată de 1 cu atât aproximarea este mai exactă)



Modulul 5 - Tabele Pivot

Introducere

Tabelele pivot reprezintă o facilitate puternică a Excelului ce permite însumarea şi analiza datelor în maniere diferite. Pe scurt, acestea permit însumarea datelor într-un câmp (denumit câmp de tip date - Data Field) şi organizarea acestora corespunzător datelor în al doilea câmp (denumit câmp de tip linie -Row Field). Avantajul tabelelor pivot este că ele permit diferitelor câmpuri şi categorii să fie aranjate şi manipulate uşor prin pivotare.

În exemplul următor:

	A	B	C	D
1	Sales for November 2007			
2				
3		Product	Branch	No of Sales
4		Printer	Cluj	25
5		Printer	Craiova	17
6		Printer	Bucuresti	120
7		Printer	Timisoara	64
8		Printer	Botosani	33
9		LAN Interface	Bucuresti	1200
10		LAN Interface	Craiova	876
11		LAN Interface	Cluj	834
12		Computer	Bucuresti	300
13		Computer	Craiova	512
14		Computer	Cluj	245

datele pot fi însumate pe sucursale - Branch

Sucursala	Total vanzari
Botosani	**33**
Printer	33
Bucuresti	**1620**
Computer	300
LAN Interface	1200
Printer	120
Cluj	**1104**
Computer	245
LAN Interface	834
Printer	25
Craiova	**1405**
Computer	512
LAN Interface	876
Printer	17
Timisoara	**64**
Printer	64
Grand Total	**4226**

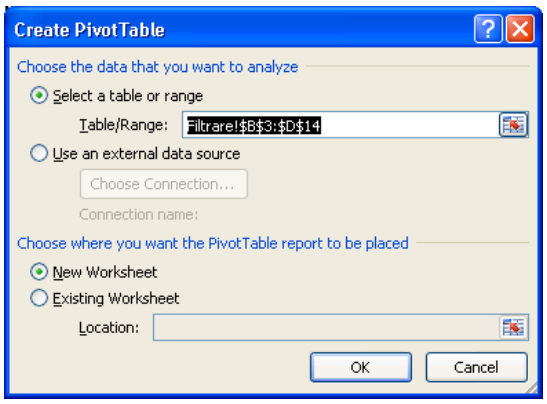
Crearea unui raport Pivot Table

Selectaţi o singură celulă a sursei de date şi aplicaţi una din următoarele metode:

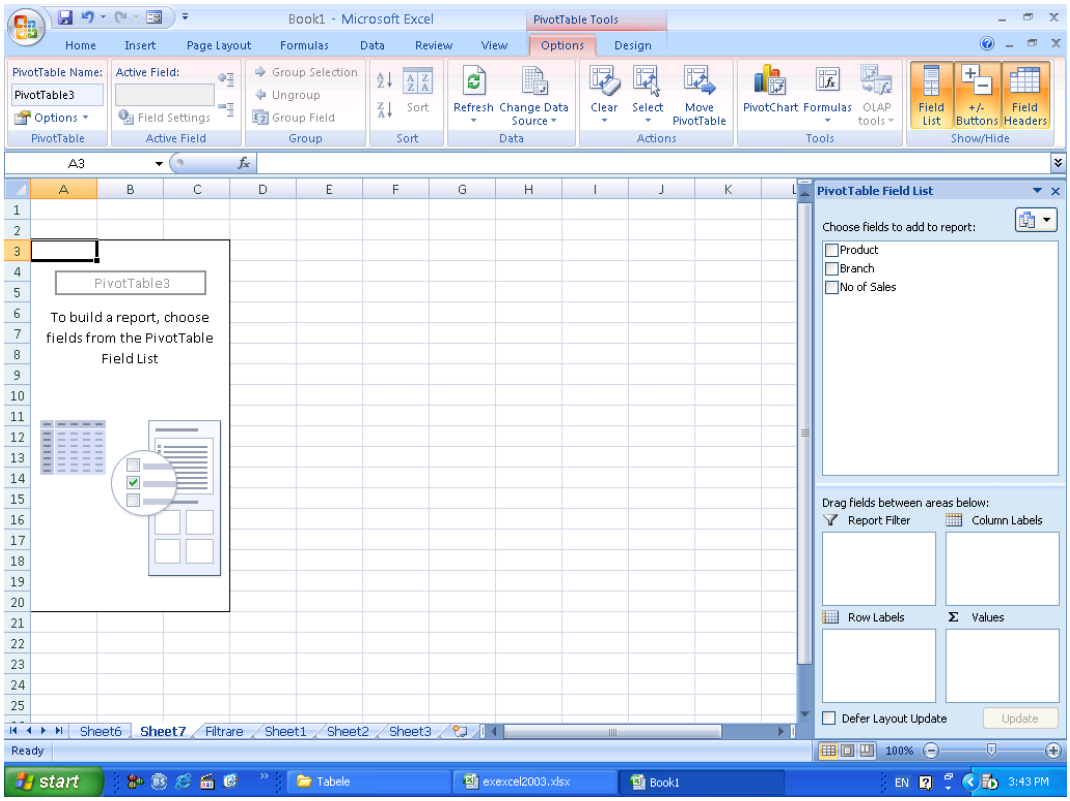
Clic pe fila Insert şi apoi Pivot Table din grupul Tables

Dacă sursa de date e formatată ca tabel, în fila Design, în grupul Tools sub TableTools selectaţi Summarize With Pivot Table

După ce aţi aplicat oricare din cele două metode apare fereastra Create Pivot Table.



În mod implicit tabelul pivot va fi plasat într-un nou worksheet dar dacă doriţi să-l plasaţi într-o locaţie anume alegeţi locaţia după ce bifaţi opţiunea Existing Worksheet. Excel generează un format de tabel necompletat în zona din stânga foii de calcul. Se deschide automat în dreapta fereastra PivotTable Field List.



După ce creaţi un raport PivotTable sau PivotChart, utilizaţi Lista de câmpuri PivotTable pentru a adăuga câmpuri. Dacă doriţi să modificaţi un raport PivotTable sau PivotChart, utilizaţi Lista de câmpuri pentru a rearanja şi elimina câmpuri. În mod implicit, Lista de câmpuri PivotTable afişează două secţiuni: o secţiune în partea de sus pentru adăugarea şi eliminarea câmpurilor şi o secţiune de aspect în partea de jos pentru rearanjarea şi repoziţionarea lor. Aveţi posibilitatea să fixaţi Lista de câmpuri PivotTable în oricare parte a ferestrei şi să o redimensionaţi orizontal. De asemenea, aveţi posibilitatea să deblocaţi Lista de câmpuri PivotTable, caz în care se poate redimensiona atât vertical, cât şi orizontal.

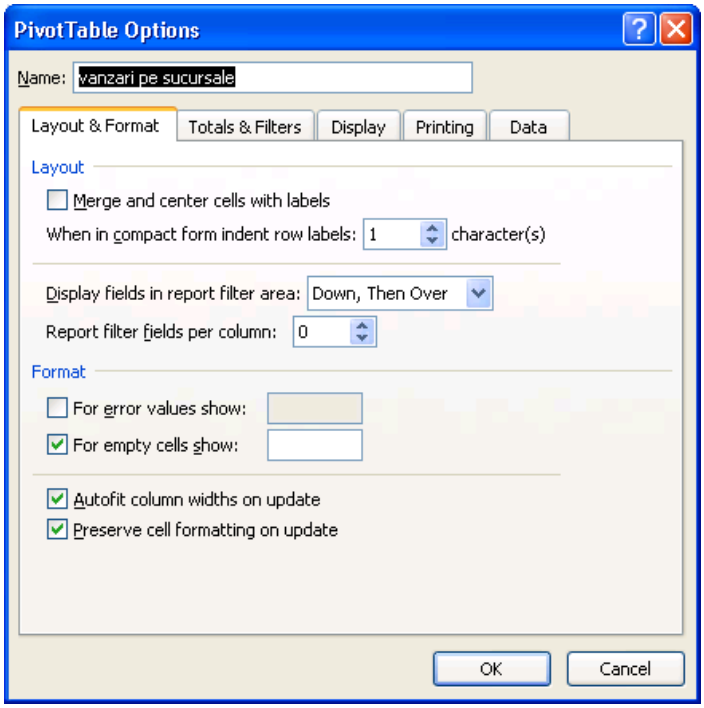
Dacă nu vedeţi Lista de câmpuri PivotTable, asiguraţi-vă că faceţi clic pe raportul PivotTable sau PivotChart. Dacă tot nu vedeţi Lista de câmpuri PivotTable, pentru un raport PivotTable, în fila Options, în grupul Show/Hide, faceţi clic pe Field list, iar pentru un raport PivotChart, în fila Analyze, în grupul Show/Hide, faceţi clic pe Field list.

Pentru stabilirea poziţiei câmpurilor în tabelul pivot trageţi numele câmpului în zona **Report Filter**, **Column Labels**, **Row Labels** sau ∑ **Values** în funcţie de modul în care doriţi ca datele să fie prelucrate în raport. În zona ∑ **Values** se introduc de obicei date cărora li se poate aplica o operaţie aritmetică (date numerice), situaţie în care Excel introduce implicit suma valorilor (subtotaluri) pentru fiecare schimbare în fiecare câmp din zona de tip linie – *Row.*

În momentul în care dati clic pe tabelul pivot se activează două file: ***Options*** şi ***Design***

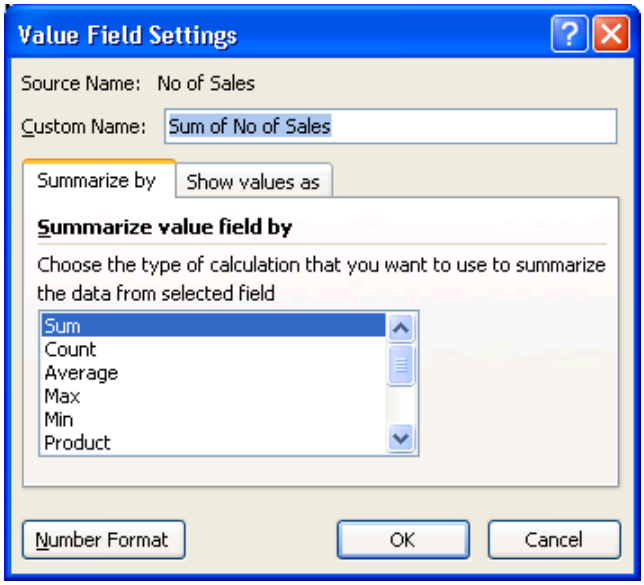
În fila **Options** aveţi următoarele grupuri:

Pivot Table: aici puteţi denumi tabelul în caseta Pivot Table Name sau puteţi stabili proprietăţile generale ale tabelului pivot, proprietăţi pe care le puteţi activa din fereastra *PivotTable Options*



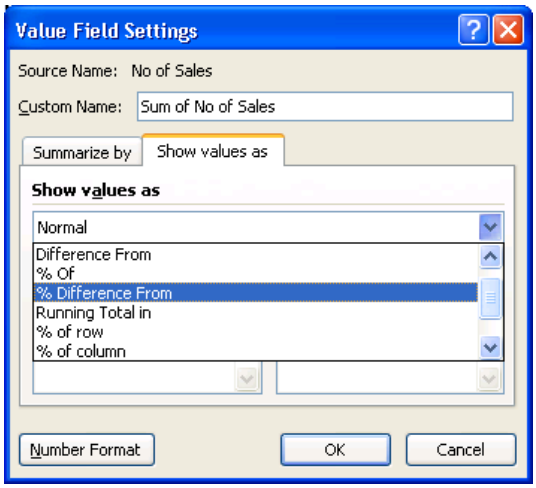
Active Fieldîn care puteţi denumi câmpul activ.

În cazul în care câmpul activ esteValues (în care funcţia implicită pentru câmpuri numerice este SUM iar pentru celelalte COUNT) puteţi modifica metoda de calcul prin selectarea opţiunii Field Settings. Apare următoarea casetă de dialog:



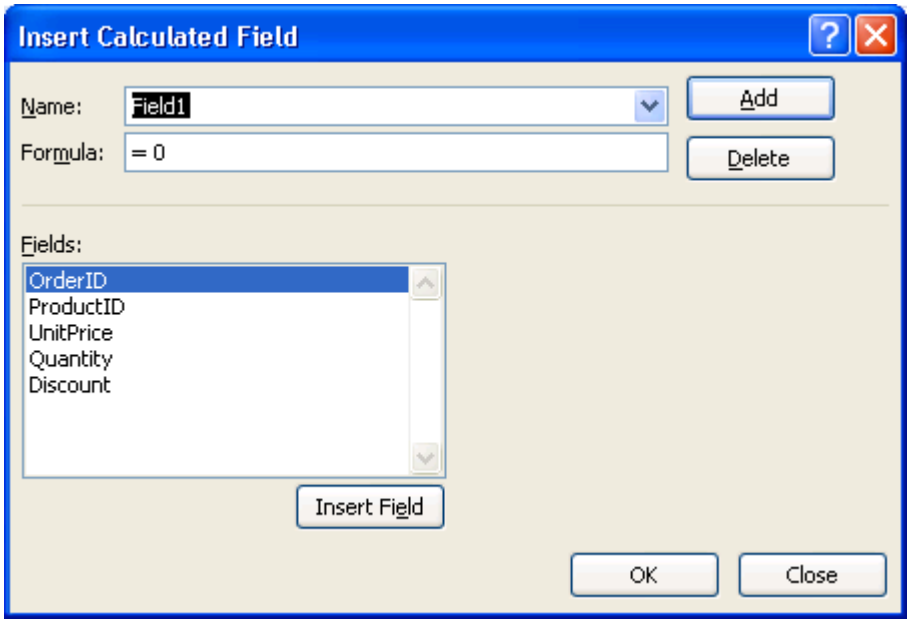
În fila *Summarize by*puteţi alege o altă funcţie după care se va face calculul, iar în fila *Show values as* puteţi personaliza metoda de calcul pentru a calcula procente din totalul general, din totalul pe rând sau coloană, pentru determinarea diferenţei faţă de un item, etc.

Pentru a realiza un calcul corect funcţia de bază trebuie să fie SUM şi o selectaţi iniţial în fila *Summarize by*.



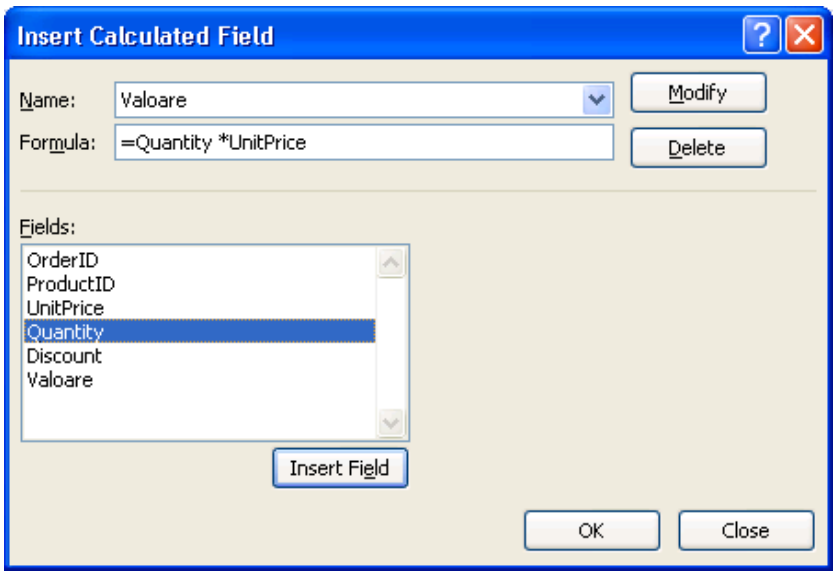
Dacă niciuna din opţiunile din lista propusă nu satisface cerinţele de analiză pe care doriţi să le aplicaţi asupra datelor, Excel oferă posibilitatea adăugării unor câmpuri calculate.

Pentru aceasta, selectaţi o celulă oarecare din tabelul pivot pentru a activa fila Options. În grupul Tools clic pe butonul Formulas. Apare următoarea fereastră:



În caseta Name completaţi numele câmpului calculat iar în caseta Formula scrieţi formula de calcul pe baza căreia se vor completa datele din acest câmp. Spre exemplu, în tabelul“comenzi” din foaia de calcul Lista?comenzi a fişierului Comenzi introducem în tabelul pivot un nou câmp calculat “Valoare” obţinut prin înmulţirea cantităţii comandate cu preţul unitar.

Pentru aceasta, în caseta formula introducem numele câmpului “Quantity” selectând-ul din lista Fields şi apăsând butonul Insert Field. Scriem apoi de la tastatură operatorul ”*” şi introducem apoi numele celui de-al doilea câmp prin aceeaşi metodă.



În tabelul pivot va apărea noul câmp calculat, Sum of Valoare:

Row Labels	Values Sum of Quantity	Sum of Valoare
10248	**27**	**1582.2**
11	12	168
42	10	98
72	5	174

Pentru a afişa lista câmpurilor calculate împreună cu formula utilizatădaţi clic pe butonul Formulas din grupul Tools al filei Options. În meniul care se afişează alegeţi List Formulas. Excel va afişa lista într-un nou worksheet astfel:

Calculated Field

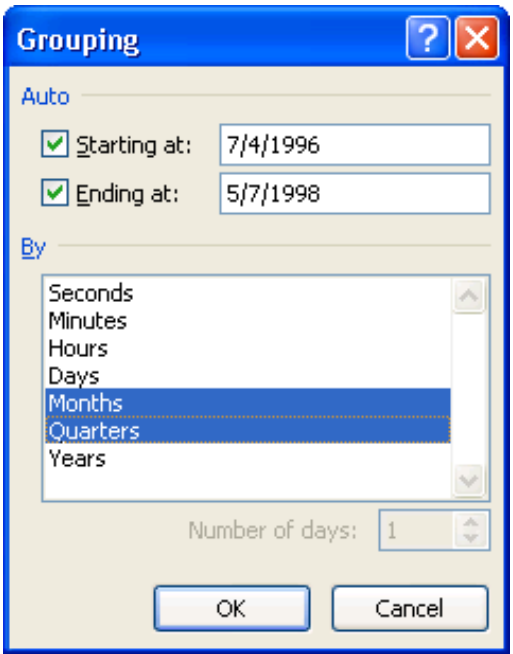
Solve Order	Field	Formula
1	Valoare	=Quantity*UnitPrice

Calculated Item

Solve Order	Item	Formula

Note: When a cell is updated by more than one formula, the value is set by the formula with the last solve order.

To change the solve order for multiple calculated items or fields on the Options tab, in the Tools group, click Formulas, and the



Group. Tabelul pivot grupează valorile câmpurilor în funcţie de ordinea în care acestea au fost introduse în zona de câmpuri. Dacă doriţi să realizaţi o grupare personalizată selectaţi itemii pe care doriţi să-i includeţi într-un grup şi apoi acţionaţi butonul Group selection din secţiunea Group a filei Options. Degruparea se realizează prin acţionarea butonului Ungroup.

În cazul în care doriţi o grupare semiautomată a datelor (spre exemplu grupare pe trimestre a datelor calendaristice) utilizaţi opţiunea Group Field care permite gruparea unui numar exact de itemi, gruparea datelor calendaristice pe anumite intervale, etc. în funcţie de tipul de date conţinute de câmpul pe care se realizează gruparea.

De exemplu, în foaia de calcul **detalii_comenzi** dacă realizăm un tabel pivot cu produsele comandate pe date calendaristice, putem grupa aceste date trimestre.

Prin colapsare (butonul din grupul Active field al filei Options) obţinem următorul rezultat:

3	Sum of ExtendedPrice	Column Labels
4	Row Labels	Andrew Fuller
5	⊟Alice Mutton	5779.8
6	⊞Qtr1	624
7	⊞Qtr2	468
8	⊞Qtr3	1872
9	⊞Qtr4	2815.8
10	⊟Aniseed Syrup	
11	⊞Qtr1	
12	⊞Qtr2	
13	⊞Qtr3	

Prin dublu clic pe orice valoare de sumarizare din tabelul pivot Excel afişează într-un nou worksheet datele din tabelul iniţial pe baza cărora s-a făcut subtotalul respectiv.

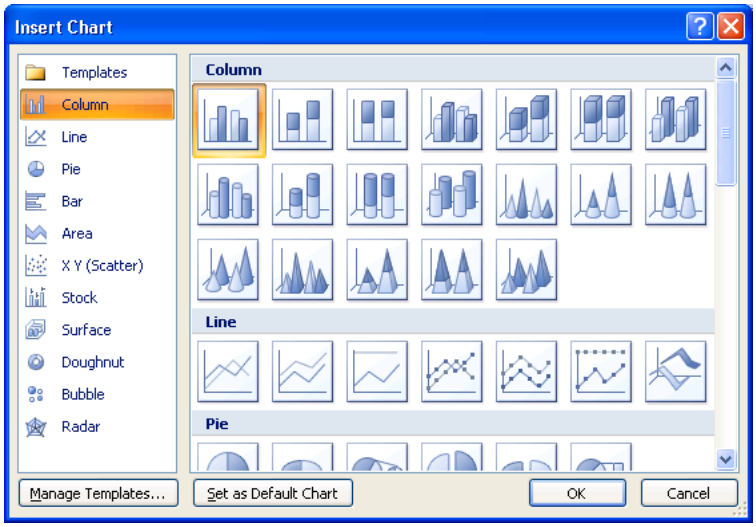
Puteţi de asemenea sorta datele din tabelul pivot utilizând opţiunile de sortare din grupul Sort al filei Options. În grupul data aveţi opţiunile de actualizare a datelor din tabelul pivot când datele din tabelul sursă sunt modificate sau de a modifica proprietăţile conexiunii în situaţia în care tabelul pivot a fost generat pe baza datelor din surse externe.

Puteţi de asemenea renunţa la afişarea antetului de câmp sau la butoanele de structură ierarhică (+ sau -).

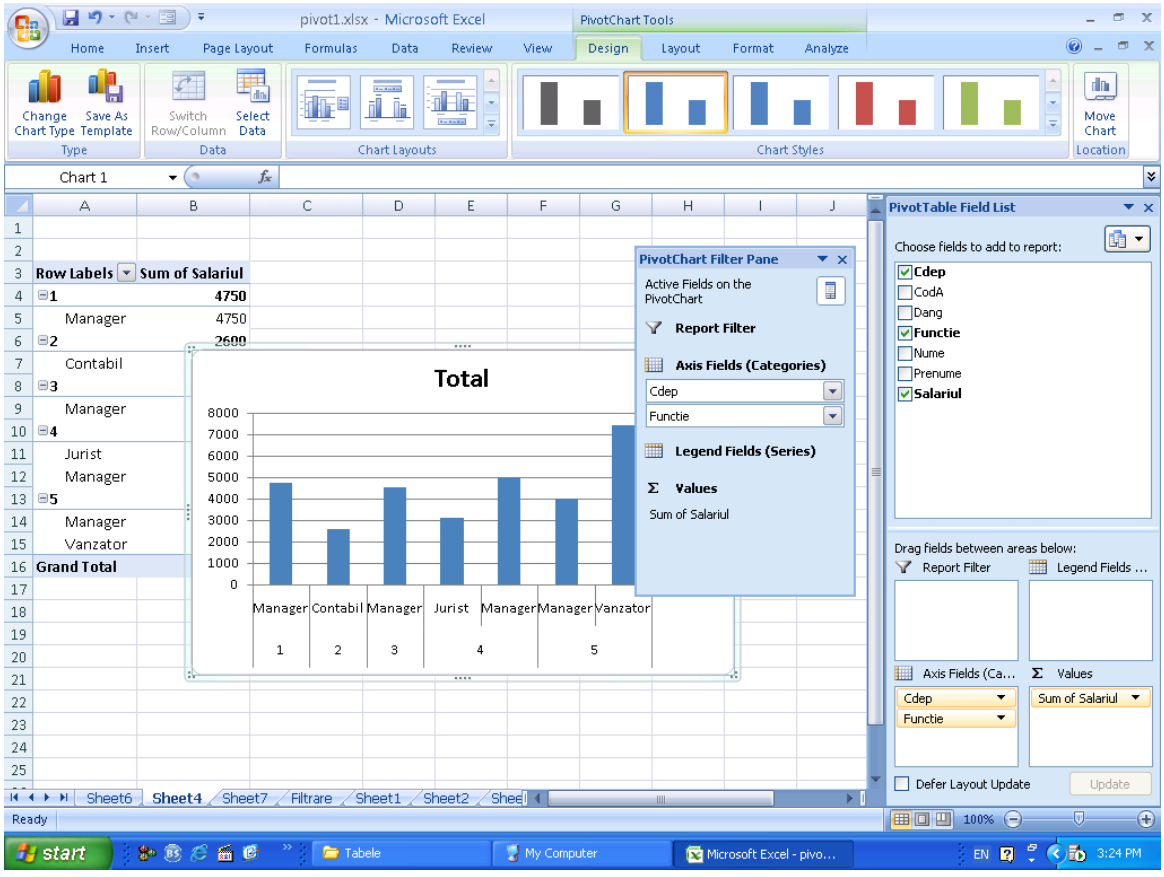
În fila Design aveţi la dispoziţie câteva opţiuni de afişare a datelor din tabelul pivot din punctul de vedere al aspectului raportului în vederea tipăririi.

Grafice pivot (Pivot Charts)

În grupul Tools al filei Options, prin acţionarea butonului PivotChart se deschide fereastra Insert Chart prin intermediul căreia puteţi alege tipul de grafic pe care doriţi sa-l utilizaţi în reprezentarea datelor din tabelul pivot.



Apare fereastra PivotChart Filter Pane care vă prezintă informaţii despre câmpurile active din grafic. Puteţi oricând modifica modul de vizualizare, care să fie datele pe care doriţi să le evidenţiaţi grafic şi puteţi modifica absolut toate câmpurile sau modul de calcul, ca şi în cazul tabelelor pivot.



Graficul pivot poate fi formatat în acelaşi mod în care se formatează graficele obişnuite după cum aţi văzut în Capitolul 1.

La un clic pe zona graficului pivot se activează filele Design, Layout, Format, Analyze prin intermediul cărora se poate interveni asupra elementelor graficului: Titlu, axe, linii de tendinţă etc.

Modulul 6 - Funcții uzuale

Funcții de tip Date&Time

Functiile DATE si TIME

Functia DATE permite compunerea unei date calendaristice din elemente introduse separat. Spre exemplu, daca pe trei coloane diferite avem introduse ziua, luna(ca numar) anul, functia date ne compune data calendaristica ce le corespunde.

In mod analog, functia TIME formeaza o data de tip time din elemente componente scrise separat:

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2			ziua	luna	anul	Functia DATE	Rezultat
3			21	3	2014	=DATE(E3,D3,C3)	21.03.2014
4			17	5	2014	=DATE(E4,D4,C4)	17.05.2014
5							
6							
7			ora	minute	secunde	Functia TIME	Rezultat
8			21	3	16	=TIME(C8,D8,E8)	21:03:16
9			17	5	22	=TIME(C9,D9,E9)	17:05:22
10							

Functiile TODAY, NOW

Cele doua functii, returneaza data curenta a sistemului de operare. Functia TODAY() returneaza data, iar functia NOW() returneaza data si ora.

Functiile WORKDAY si NETWORKDAYS

Pentru a calcula numarul de zile dintre doua date calendaristice sau data de peste un numar de zile, folosim operatiile aritmetice de adunare si scadere. Dar daca dorim sa aflam data de peste 20 de zile lucratoare sau numarul de zile lucratoare intre doua date calendaristice?

Pentru aceasta vom folosi cele doua functii mentionate. Ambele necesita, insa, o lista cu sarbatorile legale. Daca nu avem o asemenea lista, functiile vor elimina din calcul doar zilele de weekend.

Functia WORKDAY returneaza data de peste un numar de zile lucratoare (atentie, nu se include in numaratoare si data de inceput). Si are ca argumente:

WORKDAY(data de inceput, nr. zile lucratoare, lista zilelor nelucratoare)

Functia NETWORKDAYS caluleaza numarul de zile lucratoare dintre doua date calendaristice.

NETWORKDAYS(data de inceput, data de sfarsit, lista zilelor nelucratoare)

	data de inceput	nr de zile	data de sfarsit	rezultatul functiei		sarbatori legale
	03.02.2015	10	=WORKDAY(D3,E3,$J$3:$J$14)	17.02.2015		01.01.2015
	02.01.2015	20	=WORKDAY(D4,E4,$J$3:$J$14)	30.01.2015		02.01.2015
	03.01.2015	10	=WORKDAY(D5,E5,$J$3:$J$14)	16.01.2015		12.04.2015
	05.01.2015	20	=WORKDAY(D6,E6,$J$3:$J$14)	02.02.2015		13.04.2015
						01.05.2015
	data de inceput	data de sfarsit	nr de zile	rezultatul functiei		30.05.2015
	03.02.2015	17.02.2015	=NETWORKDAYS(D9,E9,$J$3:$J$14)	11		01.06.2015
	02.01.2015	30.01.2015	=NETWORKDAYS(D10,E10,$J$3:$J$14)	20		15.08.2015
	03.01.2015	16.01.2015	=NETWORKDAYS(D11,E11,$J$3:$J$14)	10		30.11.2015
	05.01.2015	02.02.2015	=NETWORKDAYS(D12,E12,$J$3:$J$14)	21		01.12.2015
						25.12.2015
						26.12.2015

Sfat: Pentru sarbatorile legale puteti crea o lista de tip Custom (atentie, se stocheaza ca text, nu ca numar) căreia îi puteți da un nume sugestiv (spre exemplu, SL15, pentru sarbatorile legale din 2015) si le puteti introduce in orice foaie de calcul din orice fisier, ori de cate ori aveti nevoie. Nu uitati, in prealabil, sa le transformati din text in data calendaristica, altfel, functiile WORKDAY si NETWORKDAYS vor returna eroarea #VALUE care apare in cazul in care folositi un alt tip de data decat cea necesara unui argument (text in loc de data sau numar).

Daca va este mai usor, puteti introduce datele sarbatorilor legale direct in Excel, le transformati in text folosnd functia TEXT cu sintaxa ca in imagine.

	A	B	C	D
1	SL15			
2	01.01.2015	=text(A2,"dd.mm.yyyy")		
3	02.01.2015			
4	12.04.2015			
5	13.04.2015			

Argumentul al doilea reprezinta formatul (masca) numarului care va fi transfomat in text si va fi afisat ca atare. Daca folositi doar Format Cells>Text, data calendaristica nu-si pastreaza formatul ci va fi afisat numarul asociat.

	A	B
1	SL15	
2	01.01.2015	01.01.2015
3	02.01.2015	02.01.2015
4	12.04.2015	12.04.2015
5	13.04.2015	13.04.2015
6	01.05.2015	01.05.2015
7	30.05.2015	30.05.2015
8	01.06.2015	01.06.2015
9	15.08.2015	15.08.2015
10	30.11.2015	30.11.2015
11	01.12.2015	01.12.2015
12	25.12.2015	25.12.2015
13	26.12.2015	26.12.2015
14		

Copiati apoi rezultatul functiei TEXT si cu **Paste Special**, optiunea **Value and number format**, pastrati doar valoarea si formatul rezultatului si il suprascrieti peste datele initiale.

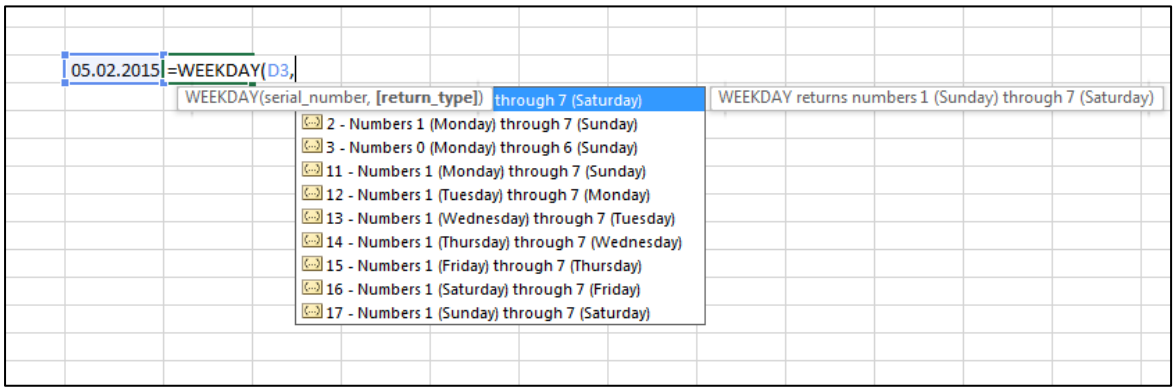
Importati apoi lista cu sarbatori legale(inclusiv titlul coloanei SL15) in colectia cu liste personalizate (Custom List), si in orice fisier, daca veti scrie intr-o celula sl15 (nu conteaza dimensiunea caracterelor) si utilizati Autofill, veti completa lista sarbatorilor legale (ca text).

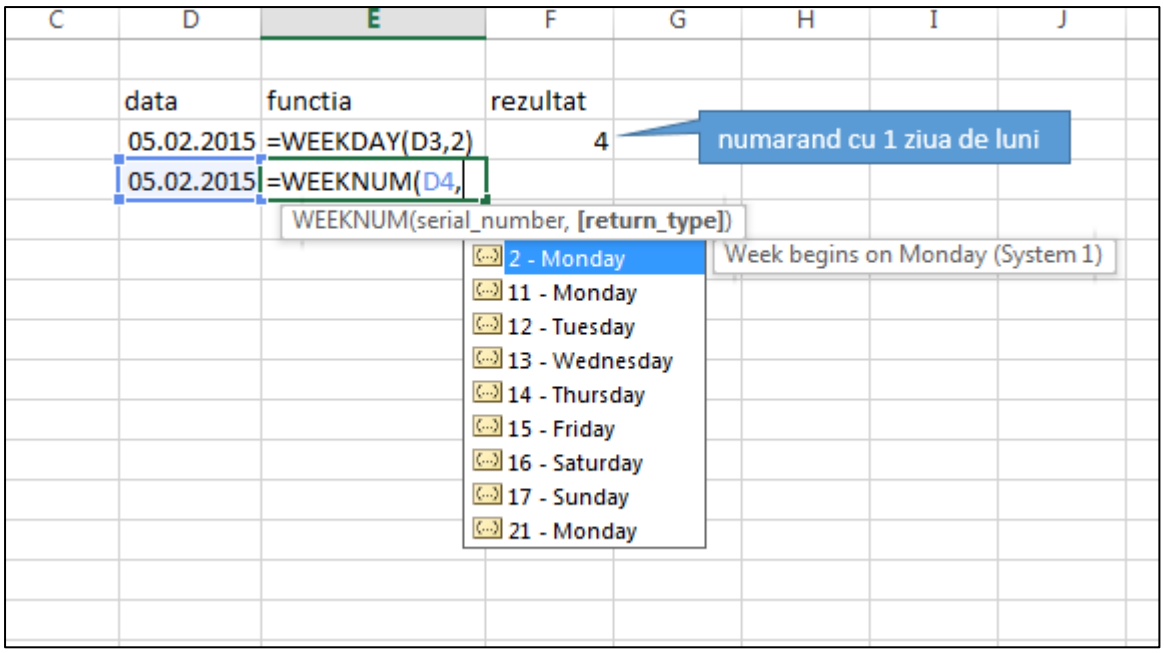
Le transformati in date calendaristice cu instrumentul Text to Columns si le utilizati ca argumente in sintaxa functiilor WORKDAY si NETWORKDAYS.

Functiile WEEKDAY si WEEKNUM

Ambele functii au doua argumente: data si modul in care se face numaratoarea zilelor din saptamana.

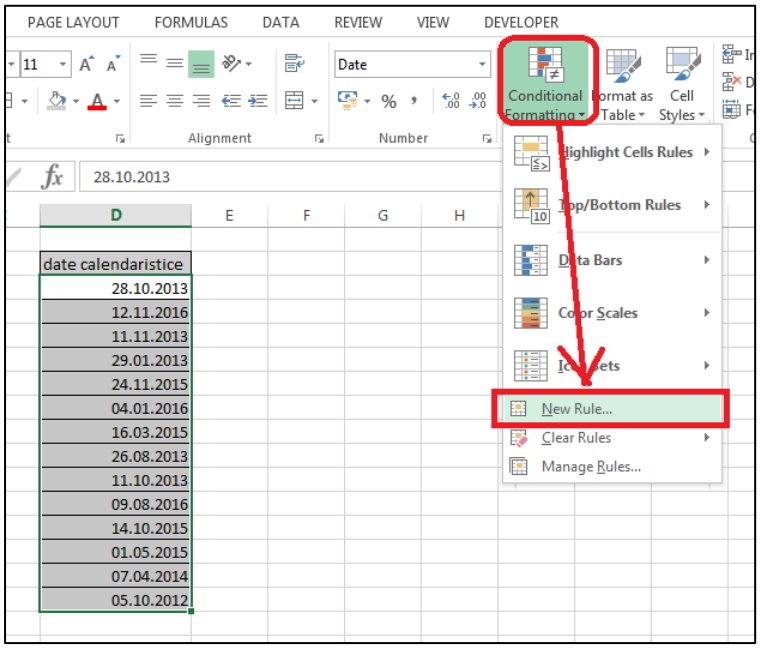
Functia Weekday returneaza numarul zilei din saptamana (de la 1 la 7 sau de la 0 la 6, in functie de optiunea aleasa la al doilea argument) iar functia Weeknum returneaza numarul saptamanii in an.


05.02.2015
=WEEKDAY(D3,
WEEKDAY(serial_number, [return_type])
through 7 (Saturday)
WEEKDAY returns numbers 1 (Sunday) through 7 (Saturday)
2 - Numbers 1 (Monday) through 7 (Sunday)
3 - Numbers 0 (Monday) through 6 (Sunday)
11 - Numbers 1 (Monday) through 7 (Sunday)
12 - Numbers 1 (Tuesday) through 7 (Monday)
13 - Numbers 1 (Wednesday) through 7 (Tuesday)
14 - Numbers 1 (Thursday) through 7 (Wednesday)
15 - Numbers 1 (Friday) through 7 (Thursday)
16 - Numbers 1 (Saturday) through 7 (Friday)
17 - Numbers 1 (Sunday) through 7 (Saturday)



O modalitate rapida de evidentiere a zilelor de weekend se poate realiza cu functia WEEKDAY.

Daca avem o lista de date calendaristice, fie ea orizontala sau verticala, selectam intreaga lista si, in fila HOME, in grupul Styles, din meniul Conditional Formatting alegem optiunea New Rule:

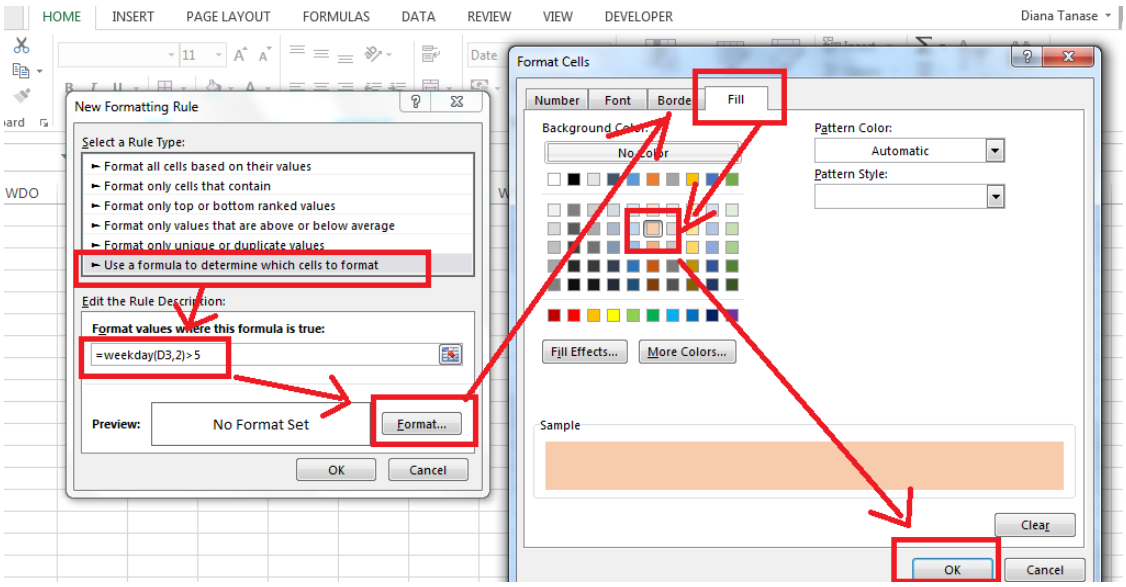


In fereastra New Rule alegem optiunea „Use a formula to determine which cells to format”

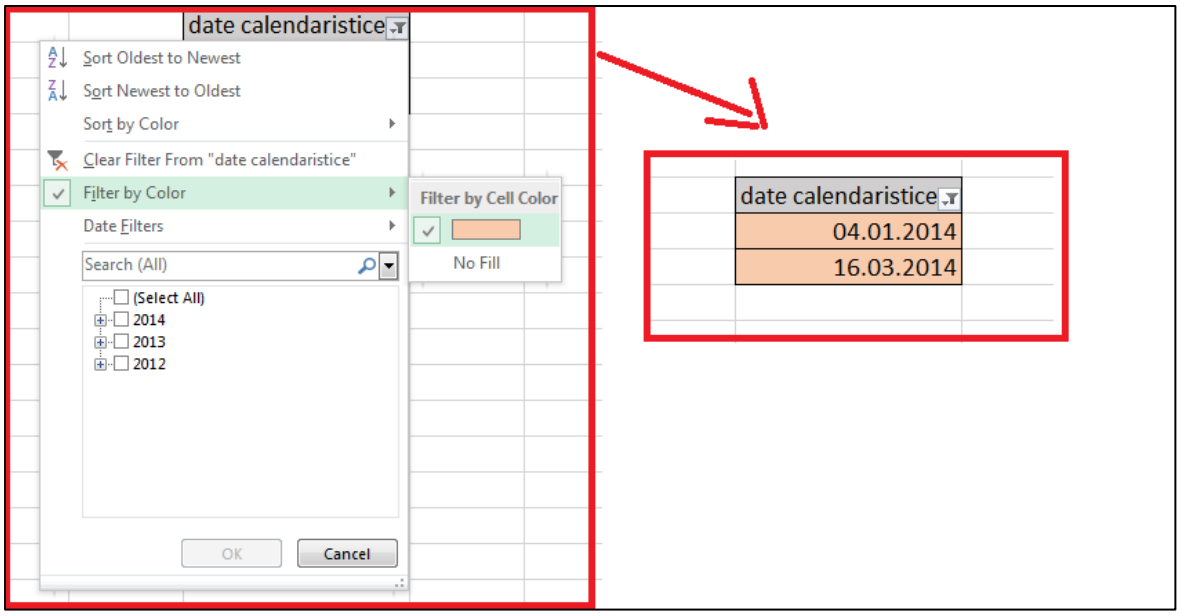
si, in caseta „Format values where this formula is true” scriem formula:

=WEEKDAY(D3,2)>5

In D3 am scrisa prima data calendaristica din lista selectata, argumentul al doilea (2) numara cu 1 ziua de luni si cu 7 pe cea de duminica, iar conditia">5" imi va da valoarea TRUE doar entru ziua 6(sambata) sau 7(duminica)



Dupa ce a aplicat formatul conditionat, putem, cu usurinta, sa filtram coloana cu date dupa culoare si sa vizualizam doar zilele de weekend.



Funcții de tip text

Functiile LEFT, MID, RIGHT

Cele trei functii sunt utilizate pentru extragerea unui numar de caractere dintr-un text.

LEFT(text, nr. caractere)- functia extrage dintr-un text primele n caractere, unde n reprezinta un numar. Are doua argumente, dintre care, al doilea este optional, in sensul ca are o valoare implicita asociata, si anume, 1. Astfel, daca folositi functia cu sintaxa **LEFT("Diana")** veti obtine initiala "D", iar daca o folositi ca **LEFT("Diana",2),**veti obine "Di".

RIGHT(text, nr. caractere)- functia extrage dintr-un text ultimele n caractere, unde n reprezinta un numar. similar functiei LEFT, functia RIGHT are al doilea argument optional(cu valoarea impicita 1). Astfel, daca folositi functia cu sintaxa **RIGHT("ABC")** veti obtine "C", iar daca o folositi ca **RIGHT("ABC",2)** veti obine "BC".

MID(text, start, nr. caractere)- functia extrage, dintr-un text, un numar de caractere, incepand de la caracterul aflat pe pozitia specificata la al doilea argument. sa zicem ca dorim sa extragem caracterele care corespund lunii dintr-un CNP (de exemplu, 1881210111111). Functia noastra va arta asa: MID("1881210111111",4,2) si s-ar traduce ceva de genul " de la al patrulea caracter, inclusiv, extrage-mi 2 caractere). Vom obtine "12".

B	C	D
Text	Functie	Rezultat
Diana	=LEFT(B2)	D
Diana	=LEFT(B3,2)	Di
ABC	=RIGHT(B4)	C
ABC	=RIGHT(B5,2)	BC
1881210111111	=MID(B6,4,2)	12

Functiile UPPER, PROPER, LOWER

Sunt intrebata, de multe ori, daca exista o modalitate de transformare a textului in majuscule la fel ca in Word. Ei bine, exista, dar nu ca in Word, unde combiatia de taste SHIFT+F3 ne trece textul selectat din majuscule in text scris cu litere mici, in formatul cu prima litera majuscula si invers. Excel nu este un program de prelucrare text ci unul de calcul tabelar si, chiar si pentru aceasta operatie avem functii.

Functia UPPER(text) - converteste textul in text cu majuscule

Functia PROPER(text) -va scrie textul cu initiala majuscula (nume propriu)

Functia LOWER(test) - va scrie textul cu litere mici.

D	E	F	G
Functia			
Nume Prenume	UPPER	Proper	Lower
POPESCU Viorel	=UPPER(D4)	=PROPER(D4)	=LOWER(D4)
Rezultatul			
Nume Prenume	UPPER	Proper	Lower
POPESCU Viorel	POPESCU VIOREL	Popescu Viorel	popescu viorel

E drept, ca va trebui sa aplicam functia intr-o alta celula decat cea care contine textul, dar nu ne incurca acest aspect. Daca, sa zicem, avem o coloana cu numele si prenumele unor persoane si dorim sa le scriem cu majuscule, aplicam, intr-o alta coloana functia UPPER,

copiem coloana cu rezultatele functiei, folosim apoi peste coloana initiala, cu nume, comanda Paste Special cu optiunea Value si stergem coloana cu functia.

Functiile LEN, TRIM, TEXT, CLEAN

Informatiile de tip text sunt printre cele mai greu de prelucrat. Ati obtinut de multe ori eroarea #N/A cand ati aplicat functia VLOOKUP pe o coloana cu text?

Ati facut suma unei coloane cu "numere" si ati obtinut valoarea 0(zero)? Ati aplicat functia MONTH unei celule care parea a fi o data calendaristica si ati obtinut o eroare de tip #VALUE?

De ce se intampla aceste lucruri?

Numerele sau datele calendaristice au fost stocate ca text, sau cele doua texte comparate de Vlookup difera printr-un spatiu.

Inainte de toate sa vedem cum se compara doua siruri de caractere.

Doua siruri de caractere sunt egale (identice) daca au exact aceleasi caractere pe aceleasi pozitii. Un simplu spatiu in plus inseamna text diferit. Cum gestionam asemenea situatie. Excel ne pune la dispozitie o serie de functii de tip text si un instrument exceptional, **Text to Columns.**

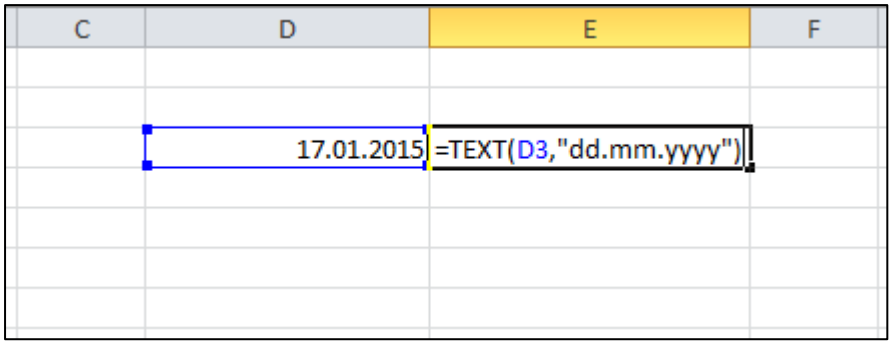
Printre cele mai utilizate functii de prelucrare a informatiilor de tip text sunt:

LEN(text) -functia se aplica unui text si returneaza numarul de caractere al acestuia. Puteti verifica daca un text contine spatii in plus.

	A	B	C
1	Text	Functie	Rezultat
2	DianaTanase	=LEN(A2)	11
3			

TRIM(text) - functia elimina spatiile in plus (spatiile dinainte, de dupa si, daca intre cuvinte sunt mai multe spatii, pastreaza doar unul)

TEXT(numar, format_numar) - o functie utila in situatia in care doriti sa exportati datele din Excel intr-o aplicatie care necesita informatia in format text. In cazul in care modificati formatul celulei care contine, spre exemplu, o data calendaristica veti observa ca nu se pastreaza formatul (sa zicem dd.mm.yyyy) ci se afiseaza numarul asociat acelei date calendaristice. Pentru al doilea argument al functiei va trebui sa introduceti, intre ghilimele, masca pentru formatul numarului (mai multe detalii despre formatul unui numar si modul de construire al mastii gasiti aici). Pentru a pastra si formatul datei, vom transforma data respectiva in text utilizand functia ca in imagine:



CLEAN(text)- Este similara functiei Trim dar, elimina caracterele neprintabile (care sunt caracterele neprintabile?) Informatii despre codul Ascii si despre codurile caracterelor “neprintabile” gasiti la adresa: http://www.asciitable.com

Funcții condiționale

Am cuprins in aceasta categorie, mai multe functii de analiza care necesita, in prealabil, evaluarea unei conditii logice.

Functiile COUNTIF, SUMIF, AVERAGEIF

Functiile enumerate mai sus, chiar daca in Excel sunt prezentate in categorii diferite(statistice, matematice) au caracteristici si actiuni similare. Singura difernta consta in operatia pe care o efectueaza (count-numarare, sum-suma, average-media aritmetica). Ati folosit de multe ori functia SUM, spre exemplu, pentru a calcula totalul valorilor inscrise pe o coloana. Dar, daca nu dorim sa calculam totalul pe toata coloana ci doar pentru acele valori care corespund unor informatii aflate pe o alta coloana?

In aceasta situatie aplicam un “filtru”. Ce inseamna de fapt un filtru? O comparatie, o conditie logica, pe care o impunem unui set de date pentru care dorim sa pastram doar informatiile care respecta conditia impusa.

Sa luam urmatorul exemplu:

> Avem un tabel in care am inregistrat comenzile. Dorim sa numaram, pe fiecare client, cate comenzi a facut, care este valoarea totala, pe client, a produselor comandate, si care este cantitatea medie comandata de fiecare client.

Pentru prima cerinta, vom folosi functia countif, cu urmatoarea sintaxa:

COUNTIF(range, criteria)

Range -zona din tabelul sursa careia îi impunem o coniție de filtrare (poate fi denumirea unei zone)

Criteria-Conditia pe care va trebui sa o indeplineasca zona selectata si pentru care se face numararea

Criteriile pentru functile din aceasta categorie se construiesc sub forma de expresie si contin operatorul logic (de comparatie) si valoare cu care se compara daca nu se face comparatia prin egalitate, caz in care, operatorul “=” (egal cu), nu se scrie. Expresia se introduce intre ghilimele.

Exemple de criterii:

”>100” mai mare decat 100, **“Ionescu”** egal Ionescu, **“<>P1”** diferit de P1

Daca am scris criteriul intr-o celula, atunci se va folosi adresa celulei respective.

Functiile SUMIF si AVERAGEIF au un al treilea argument, optional, si anume, coloana(zona), pe care se face operatia.

SUMIF(range, criteria,[sum_range]), respectiv

AVERAGEIF(range, criteria, [average_range])

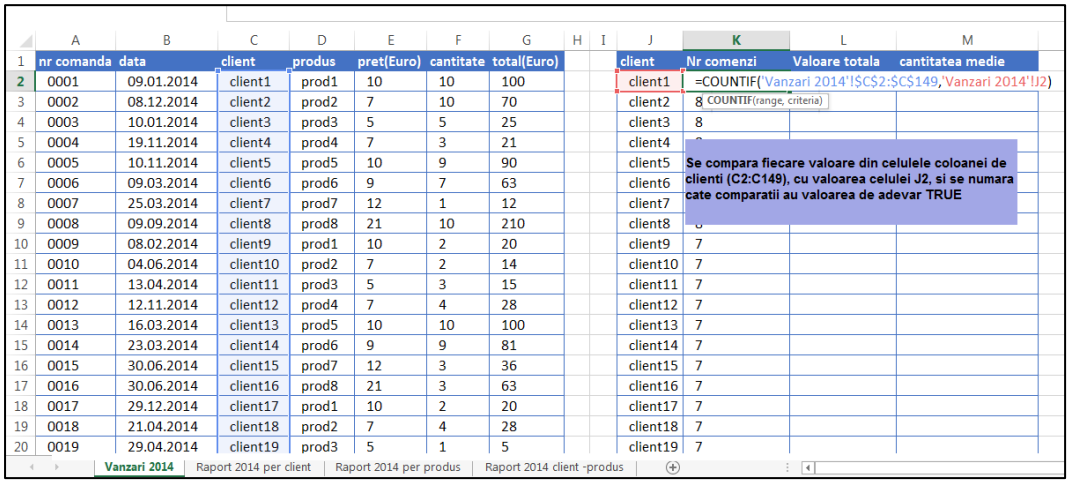
De ce este necesar? Daca impunem conditia de filtrare pe coloana **Client**, vom dori sa adunam valorile corespunzatoare acelui client, de pe coloana **Total.**

Daca, insa, aplicam conditia si operatia de adunare pe aceeasi coloana, al treilea argument nu mai este necesar. Spre exemplu, dorim sa adunam toate valorile care depasesc 100. Atat conditia(filtrul) cat si adunarea se fac pe aceeasi coloana(cea cu valori).

In exemplul propus, argumentul range il reprezinta coloana Client din tabelul sursa, criteriul pentru numarul de comenzi il reprezinta, de fapt, aparitia codului unui client anume in lista.

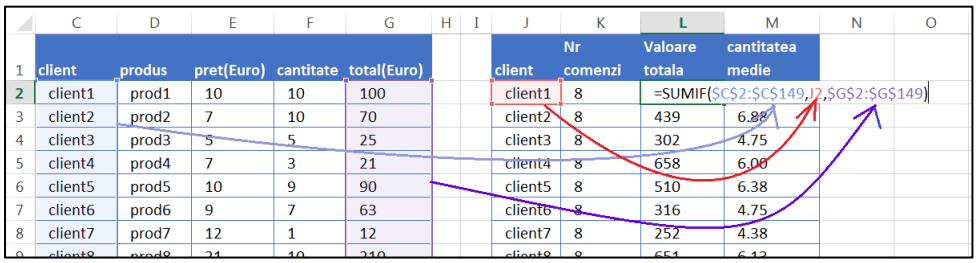
Formula va fi:

Countif(client,"Client1"), si numara de cate ori apare **Client1** pe coloana cu codurile clientilor (aceasta aparitie, semnifica faptul ca acel client a facut o comanda)

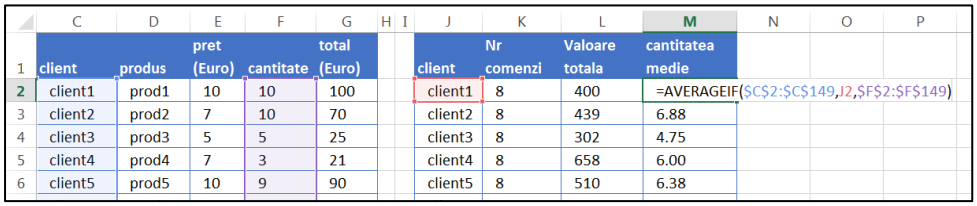

=COUNTIF('Vanzari 2014'!$C$2:$C$149,'Vanzari 2014'!J2)
COUNTIF(range, criteria)
Se compara fiecare valoare din celulele coloanei de clienti (C2:C149), cu valoarea celulei J2, si se numara cate comparatii au valoarea de adevar TRUE
Vanzari 2014
Raport 2014 per client
Raport 2014 per produs
Raport 2014 client -produs

Pentru functiile SUMIF si AVERAGEIF, coloana pe care punem filtrul si filtrul, sunt aceleasi ca pentru COUNTIF dar va trebui sa speificam, pe ce coloane din dreptul valorilor valide, sa se faca operatia.

La SUMIF pe coloana **Total**,



iar la AVERAGEIF pe coloana **Cantitate**.



Functiile COUNTIFS, SUMIFS, AVERAGEIFS

Dupa cum bne stim, pe un tabel Excel putem aplica mai multe filtre. Sa zicem, vanzarile produsului X pe luna Y, necesita doua filtre: unul pe coloana cu produse (sa fie produsul X),

si unul pe coloana cu date calendaristice (sa fie doar date din luna Y). Daca dorim sa numaram cate vanzari ale produsului X s-au inregistrat in luna Y, sau sa calculam totalul incasarilor sau cantitatea medie pentru perechea specificata, vom folosi cele trei functii: COUNTIFS, SUMIFS si AVERAGEIFS. Acestea sunt similare cu unctiile COUNTIF, SUMIF, AVERAGEIF, cu deosebirea ca putem pune conditii de filtrare pe mai multe coloane si coloana pe care se efectueaza operatia (pentru functiile SUMIF si AVERGEIF) nu mai este optionala, ea trebuie specificata.

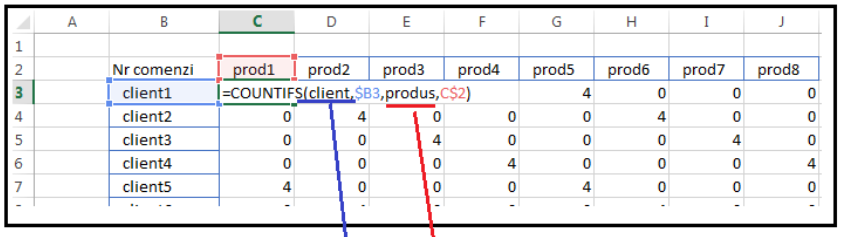
In exemplul prezentat anterior analizam doar vanzarile pe client. Sa facem o analiza similara pe client, detaliat pe produs, si anume: cate comenzi a facut fiecare client pentru fiecare produs, ce cantitate medie a comandat din fiecare si care a fost valoarea totala a comenzilor pentru fiecare produs.

Pentru a numara comenzile fiecarui client, pe fiecare produs, vom organiza tabelul de analiza astfel:

Lista clientilor ca si cap de rand, lista produselor, cap de coloana (sau invers)

Putem, de asemenea, sa cream doua liste de tip Data Validation si, in functie de alegerea pe care o facem, sa ni se afiseze informatia asociata perechii alese (Client-Produs)

In figura de mai jos, in sintaxa functiei Countifs, **client** este numele zonei C2:C149 (coloana cu clienti) sin tabelul sursa, iar **Produs** este coloana D2:D149 din tabelul sursa (coloana cu denumirile produselor.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2		Nr comenzi	prod1	prod2	prod3	prod4	prod5	prod6	prod7	prod8
3		client1	=COUNTIFS(client,$B3,produs,C$2)				4	0	0	0
4		client2	0	4	0	0	0	4	0	0
5		client3	0	0	4	0	0	0	4	0
6		client4	0	0	0	4	0	0	0	4
7		client5	4	0	0	0	4	0	0	0

	A	B	C	D	E	F	G
1	nr comanda	data	client	produs	pret (Euro)	cantitate	total (Euro)
2	0001	09.01.2014	client1	prod1	10	10	100
3	0002	08.12.2014	client2	prod2	7	10	70
4	0003	10.01.2014	client3	prod3	5	5	25
5	0004	19.11.2014	client4	prod4	7	3	21
6	0005	10.11.2014	client5	prod5	10	9	90
7	0006	09.03.2014	client6	prod6	9	7	63
8	0007	25.03.2014	client7	prod7	12	1	12
9	0008	09.09.2014	client8	prod8	21	10	210
10	0009	08.02.2014	client9	prod1	10	2	20
11	0010	04.06.2014	client10	prod2	7	2	14
12	0011	13.04.2014	client11	prod3	5	3	15
13	0012	12.11.2014	client12	prod4	7	4	28
14	0013	16.03.2014	client13	prod5	10	10	100
15	0014	23.03.2014	client14	prod6	9	9	81
16	0015	30.06.2014	client15	prod7	12	3	36
17	0016	30.06.2014	client16	prod8	21	3	63
18	0017	29.12.2014	client17	prod1	10	2	20
19	0018	21.04.2014	client18	prod2	7	4	28
20	0019	29.04.2014	client19	prod3	5	1	5
21	0020	28.06.2014	client20	prod4	7	10	70
22	0021	02.06.2014	client1	prod5	10	2	20
23	0022	21.09.2014	client2	prod6	9	9	81
24	0023	19.10.2014	client3	prod7	12	6	72

Tabelul sursa

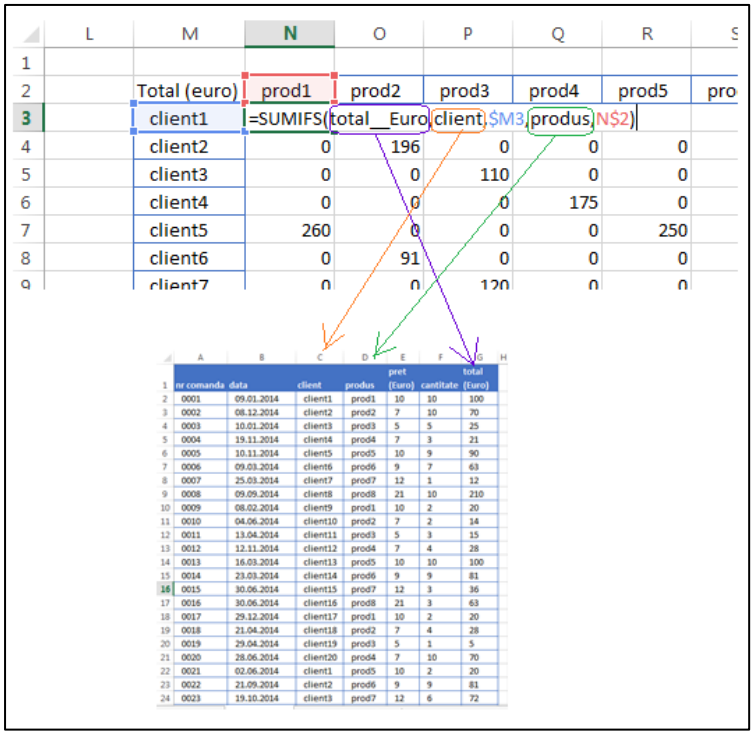
Sintaxa functiei

=COUNTIFS(client,$B3,produs,C$2)

se interpreteaza astfel: “Numara daca pe coloana client am clientul din celula B3 si pe coloana produs am produsul din C2”

In mod analog, pentru SUMIFS

“Aduna valorile de pe coloana Total pentru clientul din B3 si produsul din C2”



Funcții logice. IF, AND, OR, NOT

Functia IF se utilizeaza pentru a obtine doua sau mai multe operatii, valori diferite, in functie de valoarea de adevar a unei conditii logice impuse.

Un exemplu clasic este cel legat de evaluarea unui chestionar sau de rezultatul unui examen format din mai multe probe, sau aplicarea diferentiata a cotei de TVA pentru anumite produse sau servicii etc.

Functia IF are trei argumente:

IF(logical_test, value_if_true, [value_if_false])

logical_test- aici introducem o expresie logica (o comparatie) si in functie de valorea ei de adevar (TRUE/FALSE), functia IF va returna fie valoarea specificata la al doilea argument (daca expresia logica returneaza TRUE) fie pe cea specificata la al treilea argument (daca expresia returneaza FALSE)

value_if_true, [value_if_false]- chiar daca denumirea acestor argumente sugereaza introducerea unei valori nu ne vom limita doar la aceasta optiune. Putem introduce numar, text, sau o expresie (o formula) pentr fiecare argument in parte.

Functia IF se poate utiliza ca argument pentru o alta functie IF, numarul de imbricari depinde insa de versiunea de Excel pe care o utilizati (pentru aceasta, consultati specificatiile tehnice ale aplicatiei Excel).

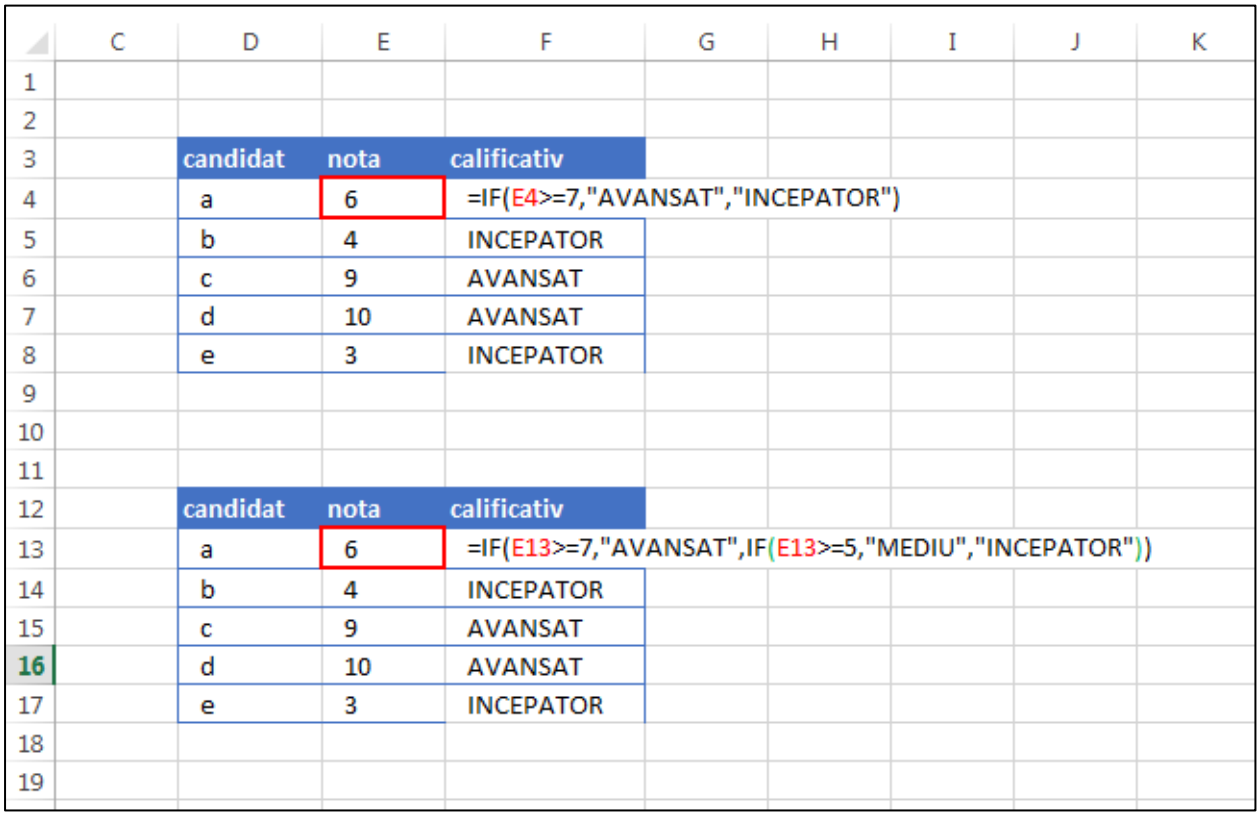
Sa luam urmatorul exemplu:

La un examen (test) se inregistreaza punctajul obtinut. Pentru candidatii care au luat peste 7 calificativul sa fie “AVANSAT” iar pentru ceilalti “INCEPATOR”

Sintaxa functiei IF va fi:

IF(nota>=7, “AVANSAT”,INCEPATOR”), unde nota este referinta celulei ce contine nota candidatului.

Dar daca dorim o clasificare pe 3 nivele, AVANSAT, MEDIU, INCEPATOR?



	candidat	nota	calificativ
4	a	6	=IF(E4>=7,"AVANSAT","INCEPATOR")
5	b	4	INCEPATOR
6	c	9	AVANSAT
7	d	10	AVANSAT
8	e	3	INCEPATOR

	candidat	nota	calificativ
13	a	6	=IF(E13>=7,"AVANSAT",IF(E13>=5,"MEDIU","INCEPATOR"))
14	b	4	INCEPATOR
15	c	9	AVANSAT
16	d	10	AVANSAT
17	e	3	INCEPATOR

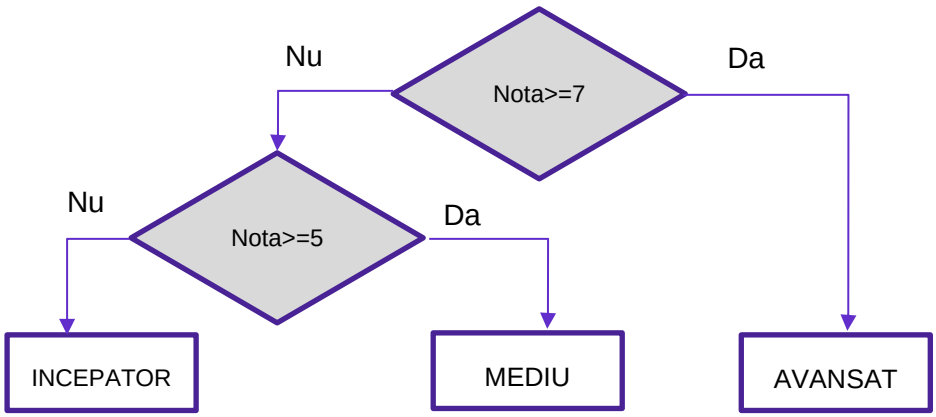
Vom avea nevoie de 2 functii IF imbricate.

IF(nota>=7, “AVANSAT”, IF(nota>=5,”MEDIU”,INCEPATOR”))

Sintaxa de mai sus se interpreteaza astfel:

Daca nota depaseste 7 atunci categoria este AVANSAT. Daca nu (adica este mai mica decat 7) si depaseste 5 atunci categori este MEDIU, iar daca nu (este mai mica decat 5) atunci este in categoria INCEPATOR.

Se poate vizualiza constructia functiei IF, mult mai usor, folosind o schema de genul:



Functia AND

Se foloseste pentru evaluarea mai multor conditii logice si returneaza TRUE dacă toate argumentele sale sunt TRUE; întoarce FALSE dacă unul sau mai multe argumente sunt FALSE.

Functia OR

Se foloseste pentru evaluarea mai multor conditii logice si returneaza TRUE dacă cel puţin un argument este TRUE; întoarce FALSE dacă toate argumentele sunt FALSE.

Functia NOT

Are ca argument o coditie sau o expresie logica si schimbă valoarea argumentului într-o valoare opusă (daca acesta era TRUE, functia returneaza FALSE si reciproc).

Funcții de căutare

VLOOKUP

Este cea mai populara functie de cautare si, spre surprinderea mea, destul de greu de inteles de catre cei care n-au folosit-o niciodata sau care au folosit-o, dar n-au editat-o singuri. In orice birou se gaseste un coleg mai priceput care stie mai mult Excel si pe care il asalteaza toti cu intrebari de genul: "poti sa-mi faci si mie o formula...?"

Ca sa-l lasam pe coleg sa-si faca treaba, haideti sa ne construim noi formula necesara.

Care sunt ingredientele necesare pentru utilizarea functiei si cand este imperios necesar sa o apelam?

In primul rand, avem un tabel sau o zona de date formata din coloane si randuri (o matrice).

Dorim sa cautam **o informatie pe** (Atentie!) **prima coloana** a acestei zone si sa obtinem o informatie aflata pe acelasi rand, de pe o alta coloana.

Utilizam pentru aceasta functia Vlookup (cautare verticala, de acolo vine denumirea).

Sa zicem ca avem un tabel de angajati, ca in imagine, si dorim sa aflam departamentul angajatului MIHAI Dinu. Cum procedam?

	C	D	E	F	G
1	Nume Prenume	CNP	Sucursala	Departament	Codul salariatului
2	POPESCU Viorel	1621212345345	Doctor Felix	Creditare	pv-cre
3	MIHAI Carmen	2600227503812	Ştefan cel Mare	Creditare	mc-cre
4	POPA Florin	1501001701902	Ştefan cel Mare	Corporaţii	ac-cor
5	ALBU Constanta	2770904444890	Doctor Felix	Creditare	ac-cre
6	NEDELCU Mihai	1810130333655	Ştefan cel Mare	Oficiul juridic	nm-ofi
7	CHIRU Bogdan	1560817341871	Plevnei	Oficiul juridic	cb-ofi
8	ALBITER Oana	2491107345633	Plevnei	Creditare	ao-cre
9	VLAD Petru	1600205667445	Ştefan cel Mare	Relaţii clienţi	vp-rel
10	CONSTANTIN Ana	2501207472590	Doctor Felix	Corporaţii	ca-cor
11	MONDREA Laura	2600615100121	Ştefan cel Mare	Creditare	ml-cre
12	SAVU Cătălin	1700404222888	Ştefan cel Mare	Asigurari	sc-asi
13	PANAIT Cornel	1590501673895	Ştefan cel Mare	Asigurari	pc-asi
14	COMAN Aura	2800304227773	Ştefan cel Mare	Asigurari	ca-asi
15	BLAGA Mădălina	2611123546967	Plevnei	Corporaţii	bm-cor
16	MIHAI Dinu	1550602422877	Doctor Felix	Oficiul juridic	md-ofi
17	DEDU Natalia	2610722114674	Ştefan cel Mare	Corporaţii	dn-cor
18	GANEA Pavel	1701101555889	Ştefan cel Mare	Creditare	gp-cre
19	SORESCU Liana	2680312508405	Plevnei	Creditare	sl-cre
20	PETRE Cristina	2660809310349	Doctor Felix	Relaţii clienţi	pc-rel
21	MANESCU Andreea	2811010510053	Ştefan cel Mare	Corporaţii	ma-cor
22	VISAN Alexandra	2721225557812	Plevnei	Oficiul juridic	va-ofi

Identificam argumentele functiei **VLOOKUP(lookup_value, table_array, col_index_num, [range_lookup])**

1. **lookup_value(ce caut?)** Il cautam pe MIHAI Dinu
2. **table_array (in ce zona?)** Aici selectam zona (intregul tabel) care contine numele angajatului pe **prima coloana**
3. **col_index_num (ce vreau sa obtin?)** Vreau sa obrin departamentul si va trebui sa trecem numarul de ordine al coloanei din zona selectata de pe care doresc sa obtin raspunsul. In cazul nostru, 4. Coloana a patra a tabelului nostru contine departamentul.
4. **[range_lookup] (cat de exacta sa fie cautarea?)** Acest argument este unul special. Utilizarea lui corecta ne poate conduce la multa economie de efot si implicit de timp. Acest argument reprezinta o alegere pe care o facem si functie de care, obtinem un rezultat conform cu asteptarile noastre.

Argumentul poate avea valoarea FALSE (sau 0-zero) daca ne dorim o cautare exacta si True (sau 1) daca dorim o cautare cu aproximare prin lipsa.

Ce reprezinta fiecare situatie?

- Cand alegem FALSE, functia noastra va cauta angajatul MIHAI Dinu pe prima coloana a tabelului si, daca nu-l gaseste, va returna mesajul de eroare #N/A (Not Available).
- Pentru cautarea cu aproximare (argumentul True) trebuie sa sortam mai intai tabelul dupa prima coloana (cea in care se face cautarea), in ordine ascendenta (alfabetic pentru text si crescator pentru numere). Daca nu gaseste informatia pe care o cautam, ne aproximeaza aceasta informatie cu valoarea din prima coloana cea mai apropiata, aflata inaintea celei cautate. Mai exact, daca nu-l gaseste pe Mihai Dinu si am o persoana Mihai Ana, in tabel, ne va return informatii despre aceasta. E drept, pentru problema noastra se potriveste optiunea de cautare exacta. Intr-un alt exemplu vom vedea cum se face si o cautare cu aproximare.

ATENTIE!

Argumentul [range_lookup] are valoarea implicita 1 (TRUE), si daca nu scrieti nimic in locul lui, functia va face o cautare aproximativa!

	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Nume Prenume	CNP	Sucursala	Departament	Codul salariatului		Angajat	Departament		
2	POPESCU Viorel	1621212345345	Doctor Felix	Creditare	pv-cre		POPESCU Viorel	=VLOOKUP(I2,$C$1:$G$22,4,FALSE)		
3	MIHAI Carmen	2600227503812	Ştefan cel Mare	Creditare	mc-cre		NEDELCU	VLOOKUP(lookup_value, table_array, col_index_num, [range_lookup])		
4	POPA Florin	1501001701902	Ştefan cel Mare	Corporaţii	ac-cor		SAVU Cătălin			
5	ALBU Constanta	2770904444890	Doctor Felix	Creditare	ac-cre		MIHAI Dinu			
6	NEDELCU Mihai	1810130333655	Ştefan cel Mare	Oficiul juridic	nm-ofi		DEDU Natalia			
7	CHIRU Bogdan	1560817341871	Plevnei	Oficiul juridic	cb-ofi		PETRE Cristina			
8	ALBITER Oana	2491107345633	Plevnei	Creditare	ao-cre					
9	VLAD Petru	1600205667445	Ştefan cel Mare	Relaţii clienţi	vp-rel					
10	CONSTANTIN Ana	2501207472590	Doctor Felix	Corporaţii	ca-cor					
11	MONDREA Laura	2600615100121	Ştefan cel Mare	Creditare	ml-cre					
12	SAVU Cătălin	1700404222888	Ştefan cel Mare	Asigurari	sc-asi					
13	PANAIT Cornel	1590501673895	Ştefan cel Mare	Asigurari	pc-asi					
14	COMAN Aura	2800304227773	Ştefan cel Mare	Asigurari	ca-asi					
15	BLAGA Mădălina	2611123546967	Plevnei	Corporaţii	bm-cor					
16	MIHAI Dinu	1550602422877	Doctor Felix	Oficiul juridic	md-ofi					
17	DEDU Natalia	2610722114674	Ştefan cel Mare	Corporaţii	dn-cor					
18	GANEA Pavel	1701101555889	Ştefan cel Mare	Creditare	gp-cre					
19	SORESCU Liana	2680312508405	Plevnei	Creditare	sl-cre					
20	PETRE Cristina	2660809310349	Doctor Felix	Relaţii clienţi	pc-rel					
21	MANESCU Andreea	2811010510053	Ştefan cel Mare	Corporaţii	ma-cor					
22	VISAN Alexandra	2721225557812	Plevnei	Oficiul juridic	va-ofi					
23										

Dar sa revenim la exemplul nostru: la ce departament lucreaza Mihai Dinu?

Vom aplica functia Vlookup astfel:

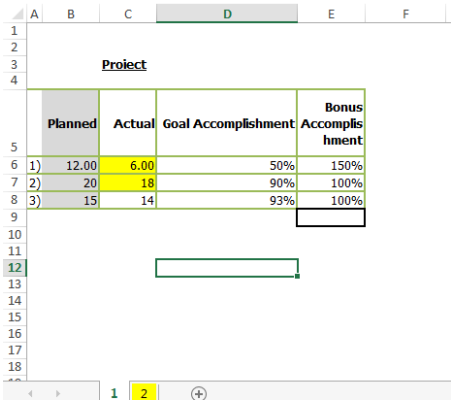
VLOOKUP("Mihai Dinu",C1:G22,4,FALSE) si vom obtine departamentul acestuia.

Daca avem o lista de persoane carora dorim sa le aflam departamentul, nu uitati sa"blocati" al treilea argment (daca nu folosim adresa absoluta, la copierea formulei, toate argumentele se actualizeaza pastrand pozitia initiala in care s-au aflat fata de formula.

Vlookup cu aproximare

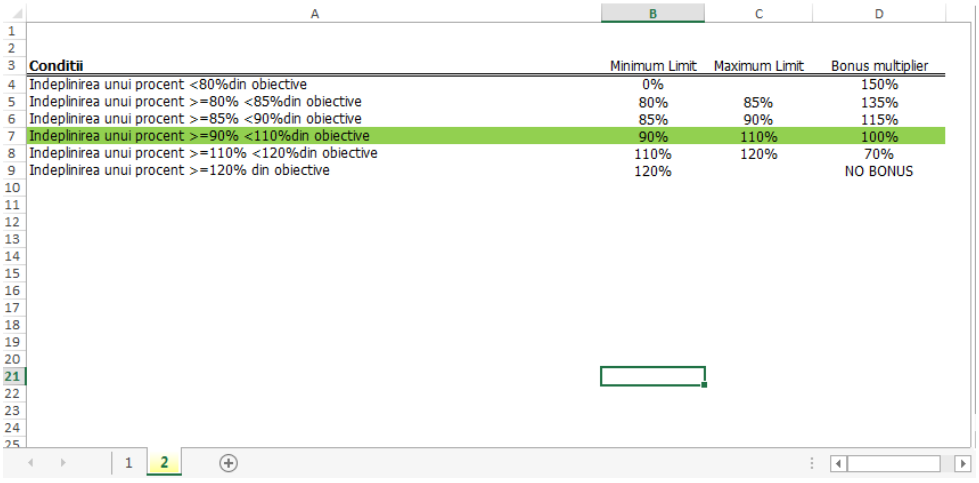
Am primit, de la o fosta cursanta, urmatoarea problema:

> Buna ziua,
>
> Va deranjez cu o intrebare in excel (am participat anul trecut la un curs de excel cu dvs) e posibil ca raspunsul sa fie unul foarte simplu, dar pur si simplu nu-mi dau seama acum.
>
> In excelul atasat, in sheet-ul 1 am nevoie pe coloana E sa imi aduca valoarea din sheet-ul 2 de pe coloana **D** in functie de intervalul in care se incadreaza de pe coloanele B(minimum limit) si C (maximum limit).



Proiect

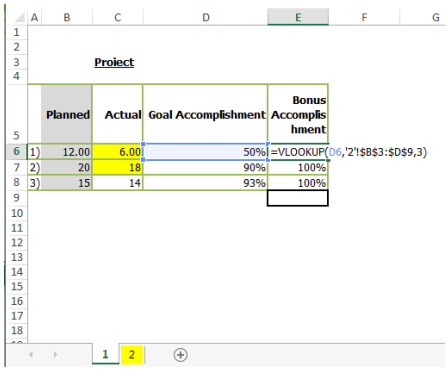
	Planned	Actual	Goal Accomplishment	Bonus Accomplishment
1)	12.00	6.00	50%	150%
2)	20	18	90%	100%
3)	15	14	93%	100%



Conditii	Minimum Limit	Maximum Limit	Bonus multiplier
Indeplinirea unui procent <80%din obiective	0%		150%
Indeplinirea unui procent >=80% <85%din obiective	80%	85%	135%
Indeplinirea unui procent >=85% <90%din obiective	85%	90%	115%
Indeplinirea unui procent >=90% <110%din obiective	90%	110%	100%
Indeplinirea unui procent >=110% <120%din obiective	110%	120%	70%
Indeplinirea unui procent >=120% din obiective	120%		NO BONUS

> Scriu si un exemplu in caz ca nu m-am exprimat foarte clar:
>
> Daca in sheet-ul de 1, pe coloana D am valoarea 90% , pe coloana ” E” ar trebui sa imi aduca valoarea 100% din sheet 2 (deoarece 90% este inclus in intervalul de pe linia 7: Indeplinirea unui procent >=90% <110%din obiective).
>
> Multumesc,
>
> Elena

Iata si raspunsul:



	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3			Proiect				
4							
5		Planned	Actual	Goal Accomplishment	Bonus Accomplishment		
6	1)	12.00	6.00	50%	=VLOOKUP(D6,'2'!$B$3:$D$9,3)		
7	2)	20	18	90%	100%		
8	3)	15	14	93%	100%		
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							

1 2

Pe coloana cu limite, din foaia 2, se trece doar limita inferioara a intervalului (nu mai ai nevoie de coloana cu maxim). De ce? Pentru ca functia Vlookup, cu aproximare (cu ultimul argument TRUE sau 1, sau deloc-este implicit) iti cauta un numar intr-o lista, incadrandu-l in intervale de tipul [10,20)

Deci, daca tu scrii pe doua coloane informatia sub forma:

min	corespondent
0	a
20	b
30	c

cand cauti 7 pe prima coloana, cu Vlookup, el nu gaseste valoarea 7 si, atunci iti aproximeaza cu valoarea (din lista 0, 20, 30), cea mai apropiata de 7, dar mai mica decat ea, si anume, cu 0. Va returna de pe cealalta coloana, corespondentul din dreptul lui 0 si anume, a.

Deci, pentru toate valorile pe care le cauti, intre 0 si 19,999999 inclusiv, vei obtine a

Pentru valorile intre 20 si 29.9999999 inclusiv, vei obtine b

Si pentru 30 plus infinit, vei obtine c.

INDEX

Functia Index, are doua variante de utilizare. In formatul standard, returneaza o informatie dintr-o matrice (“tabel”, zona dreptunghiulara de date), aflata la intersectia unui rand cu o coloana (al caror numar de ordine trebuie sa-l specificam in definitia functiei).

Sintaxa functiei este urmatoarea:

INDEX(tabel-zona in care caut; [numarul randului];[numarul coloanei])

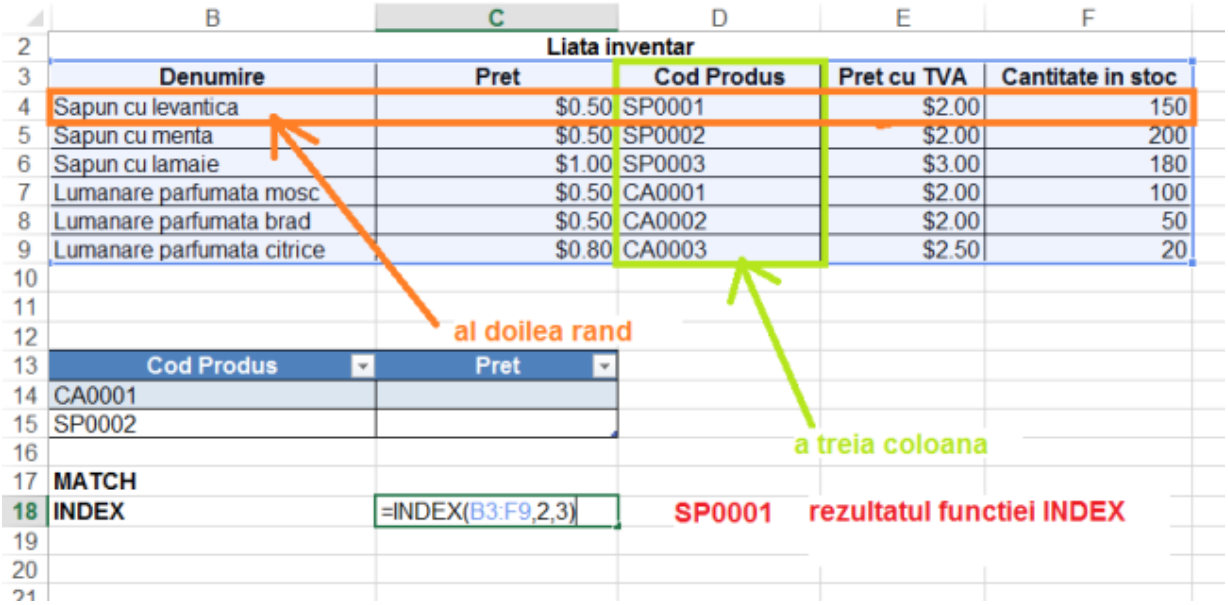
Semnificatie argumente:

tabel-zona in care caut- zona dreptunghiulara (poate fi si un singur rand sau o singura coloana)

Numarul randului – argument optional, reprezinta numarul de ordine al randului din tabelul selectat pe care se afla informatia pe care doresc sa o extrag. Nu se scrie daca primul argument are un singur rand

Numarul coloanei- argument optional, reprezinta numarul de ordine al coloanei din tabelul selectat pe care se afla informatia pe care doresc sa o extrag. Nu se scrie daca primul argument are o singura coloana.

In exemplul de mai jos, vom cauta informatia din tabelul (zona) selectat, aflata la intersectia celui de-al doilea rand cu a treia coloana .



O alta utilizare a functiei este cea cu referinte. Ce inseamna acest lucru?

Dorim sa cautam o informatie intr-o zona care nu este formata din celule adiacente (in zone disparate, aflate in aceeasi foaie de calcul). In acest caz, sintaxa functiei este urmatoarea:

INDEX(zonele in care caut; [numarul randului];[numarul coloanei];[numarul zonei])

Semnificatie argumente:

zonele in care caut , in cazul in care sunt mai multe, se trec intre paranteze rotunde

Numarul randului – argument optional, reprezinta numarul de ordine al randului pe care se afla informatia pe care doresc sa o extrag. Nu se scrie zona din care extrag datele are un singur rand (are valoarea implicita 1)

Numarul coloanei- argument optional, reprezinta numarul de ordine al coloanei pe care se afla informatia pe care doresc sa o extrag. Nu se scrie zona din care extrag datele are o singura coloana (are valoarea implicita 1)

Numarul zonei argument optional, reprezinta numarul de ordine al zonei(tabelului) in care se afla informatia pe care doresc sa o extrag. Nu se scrie daca dorim extragerea din zona 1 (are valoarea implicita 1).

In imaginea de mai jos, am utilizat INDEX sa extrag informatia de pe al doilea rand si a treia coloana a zonei 2

Zona 1	produs1		Produs 2		Produs 3		Accesorii	
Month	Units	Sales	Units	Sales	Units	Sales	Units	Sales
January	3.00	1,370.34	3.00	1,766.16	2.00	600.70	2.00	51.12
February	1.00	456.78	1.00	588.72	4.00	1,201.40	44.00	1,124.64
March	2.00	913.56	3.00	1,766.16	2.00	600.70	29.00	741.24
April	2.00	913.56	2.00	1,177.44	1.00	300.35	59.00	1,508.04
May	3.00	1,370.34	2.00	1,177.44	5.00	1,501.75	59.00	1,508.04
June	1.00	456.78	3.00	1,766.16	5.00	1,501.75	26.00	664.56
July	2.00	913.56	1.00	588.72	2.00	600.70	45.00	1,150.20
August	4.00	1,827.12	1.00	588.72	10.00	3,003.50	51.00	1,303.56
Septemb	3.00	1,370.34	2.00	1,177.44	4.00	1,201.40	49.00	1,252.44
October	2.00	913.56	1.00	588.72	2.00	600.70	2.00	51.12
Novembe	2.00	913.56	3.00	1,766.16	9.00	2,703.15	10.00	255.60
Decembe	4.00	1,827.12	3.00	1,766.16	9.00	2,703.15	36.00	920.16

Zona 3	Produs 3		Accesorii	
Month	Units	Sales	Units	Sales
January	1.00	1,234.35	4.00	102.24
February	-	-	11.00	281.16
March	1.00	1,234.35	4.00	102.24
April	1.00	1,234.35	9.00	230.04
May	1.00	1,234.35	22.00	562.32
June	2.00	2,468.70	11.00	281.16
July	-	-	15.00	383.40
August	2.00	2,468.70	23.00	587.88
Septemb	2.00	2,468.70	10.00	255.60
October	1.00	1,234.35	5.00	127.80
Novembe	1.00	1,234.35	2.00	51.12
Decembe	2.00	2,468.70	23.00	587.88

Zona 2	Produs 1		produs 3		Accesorii	
Month	Units	Sales	Units	Sales	Units	Sales
January	2.00	913.56	1.00	300.35	4.00	102.24
February	4.00	1,827.12	-	-	23.00	587.88
March	1.00	456.78	3.00	901.05	11.00	281.16
April	1.00	456.78	1.00	300.35	22.00	562.32
May	2.00	913.56	2.00	600.70	34.00	869.04
June	1.00	456.78	2.00	600.70	12.00	306.72
July	2.00	913.56	1.00	300.35	23.00	587.88
August	2.00	913.56	3.00	901.05	33.00	843.48
Septemb	1.00	456.78	2.00	600.70	17.00	434.52
October	1.00	456.78	1.00	300.35	4.00	102.24
Novembe	2.00	913.56	4.00	1,201.40	7.00	178.92
Decembe	3.00	1,370.34	2.00	600.70	28.00	715.68

MATCH

Functia **MATCH** cauta o valoare (expresie, continutul unei celule) intr-un sir liniar (rand sau coloana) si returneaza numarul de ordine al acesteia.

MATCH care are urmatoarea sintaxa:

MATCH(valoare cautata; vectorul in care caut; cum se face cautarea)

Semnificatie argumente:

1. valoare cautata- poate fi un text (intre ghilimele), un numar, sau o referinta de celula
2. vectorul in care caut – obligatoriu un sir liniar de celule (un rand sau o coloana)
3. cum se face cautarea- argument optional , poate fi 1, o sau -1.

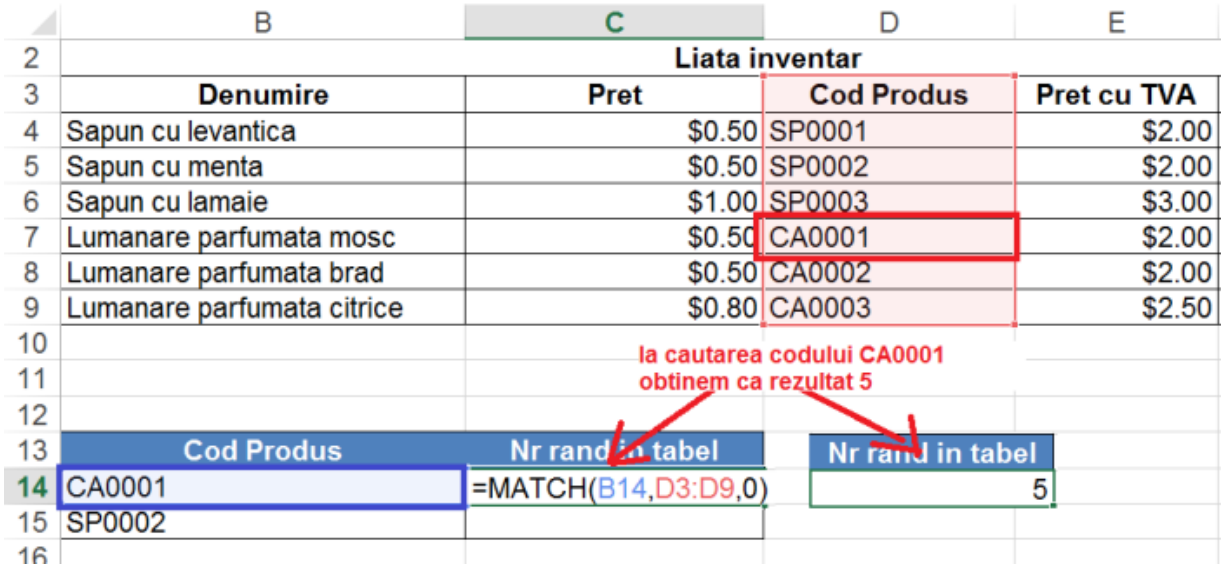
Daca alegeti **1** (sau nu scrieti al treilea argument) cautarea se va face cu aproximare la valoarea aflata imediat inaintea celei cautate (aproximare prin lipsa). Sirul in care se face cautarea trebuie sa fie, in acest caz, ordonat crescator.

Alegem **0**(zero), daca dorim sa facem o cautare exacta si **-1** daca dorim sa facem o cautarea cu aproximare la valoarea imediat mai mare decat cea cautata)(aproximare prin adaos), caz in care, sirul in care se face cautarea trebuie sa fie ordonat descrescator.

Iata si cateva exemple:

Cautare exacta

Vreau sa caut codul unui produs pe coloana corespunzatoare pentru a gasi numarul randului pe care se afla acesta intr-un tabel. Vom face, in acest caz, o cautare exacta.



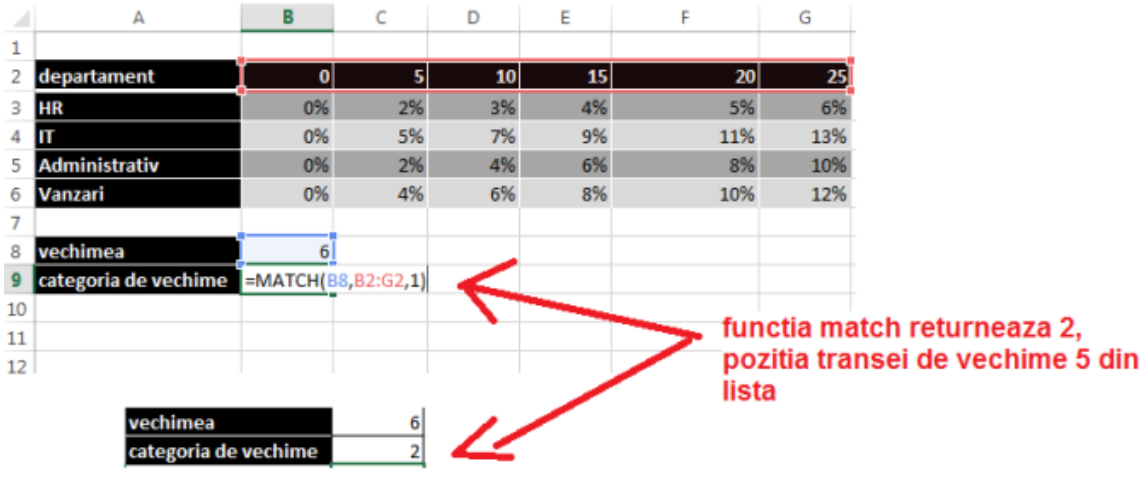
Semnificatia sintaxei functiei MATCH este: Caut continutul celulei B14 (codul CA0001) in coloana D3:D9 (Cod Produs) in mod exact, in sensul: daca se gaseste codul, da-mi pozitia lui in sir, daca nu, atunci obtin N/A (not available).

Cautare cu aproximare prin lipsa

Vreau sa stiu, in a cata celula se afla categoria de vechime corespunzatoare unei vechimi de 6 ani.

Intrucat in lista, nu am trecute decat pragurile de vechime (o, 5, 10, 15, 25), in ce categorie s-ar incadra o vechime de 6 ani? Sau de 12?

Folosim, pentru acesta situatie, functia MATCH cu aproximare prin lipsa. Cum valoarea 6 are in lista doua valori mai mici decat ea(0 si 5), va fi aproximata la cea mai apropiata valoare (la 5). Astfel, pentru toate valorile de la 0 la 4 obtinem pozitia 1 (corespunzatoare capatului inferior al intervalului, adica 0), pentru valori de la 5 la 9 obtinem 2(pozitia lui 5), etc. Intrucat in Excel, ca si in modul nostru natural da face o cautare, se cauta de sus in jos, si de la stanga la dreapta, sirul in care se face cautarea va trebui sa fie ordonat crescator (de sus in jos entru coloane si de la stanga la dreapta pentru randuri).


departament 0 5 10 15 20 25
HR 0% 2% 3% 4% 5% 6%
IT 0% 5% 7% 9% 11% 13%
Administrativ 0% 2% 4% 6% 8% 10%
Vanzari 0% 4% 6% 8% 10% 12%
vechimea 6
categoria de vechime =MATCH(B8,B2:G2,1)
functia match returneaza 2,
pozitia transei de vechime 5 din
lista
vechimea 6
categoria de vechime 2

Cautare cu aproximare prin adaos

La cautarea cu aproximare la valoarea imediat mai mare decat cea pe care o caut, sirul in care fac cautarea va trebui sa fie ordonat descrescator, si se va obtine intotdeauna pozitia corespunzatoare capatului superior al intervalului in care se incadreaza valoarea cautata.

In cazul vechimilor, la aceeasi cautare, de data aceasta in sirul 25,15,10,5,0, vom obtine nu pozitia lui 5 ci pe cea a lui 10, adica 3.

Functia este foarte utila in combinatie cu Vlookup sau cu Index.

La Vlookup se utilizeaza pentru a cauta denumirea unei coloane in antetul tabelului si o folosim ca al treilea argument al lui Vlookup (respectiv, numarul coloanei din catre sa ne fie returnata informatia).

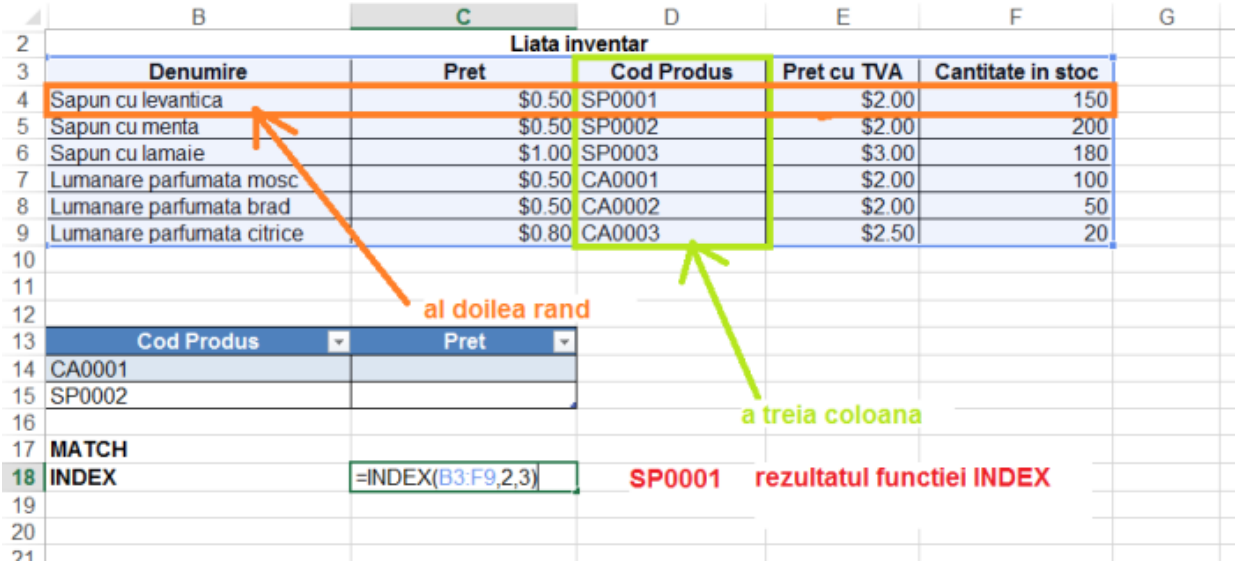
VLOOKUP cu cautare la stanga

Ne lovim deseori de restrictia de cautare impusa de definitia functiilor Hlookup si Vlookup. Vlookup cauta valoarea pe prima coloana a zonei in care se cauta si ne returneaza intotdeauna informatia de pe o coloana din dreapta, iar Hlookup doar pe primul rand. Ce fac insa daca vreau sa caut pe coloana a treia si sa obtin o informatie din coloana 1 sau daca vreau sa caut pe randul 15 si sa obtin o informatie de pe randul 3?

Folosesc o alta combinatie de functii: Index cu Match.

Sa vedem intai ce face fiecare.

Functia Index, are doua variante de utilizare. In formatul standard, returneaza o informatie dintr-o matrice (“tabel”, zona dreptunghiulara de date), aflata la intersectia unui rand cu o coloana (al caror numar de ordine trebuie sa-l specificam in definitia functiei). In exemplul de mai jos, vom cauta informatia din tabelul (zona) selectat, aflata la intersectia celui de-al doilea rand cu a treia coloana .



In practica insa, nu cunoastem cu exactitate nici numarul randului si nici al coloanei de pe care dorim sa extragem o informatie, fara sa facem cautari si numarari “manuale”.

Avem insa o functie care “numara” in locul nostru. Functia Match returneaza numarul de ordine al unei valori pe care o cautam intr-un sir liniar de celule (rand sau coloana, dupa caz).

Dorim sa gasim pretul produselor listate in al doilea tabel din imagine. Va trebui sa cautam codul produsului in a treia coloana a primului tabel, si sa ne returneze pretul, aflat pe a doua coloana.

Retineti faptul ca, la cautarea pe o coloana, determinam numarul randului pe care se afla informatia noastra in coloana respectiva, iar la cautarea pe rand obtinem numarul coloanei.

Cautam mai intai codul produsului pe coloana cu cod produs utilizand functia MATCH care are urmatoarea sintaxa:

MATCH(valoare cautata; vectorul in care caut; cum se face cautarea)

In cazul nostru, valoarea cautata este cea din celula B14(CA0001), vectorul in care caut este D3:D9 (coloana tabelului cu coduri de produse, inclusiv celula de antet) si cautarea o dorim, in acest caz, exacta (alegem ultimul argument 0).

Functia ne va returna 5 (numarul valorii pe care o cautam in lista – a cata), numar care va fi argumentul al doilea al functiei INDEX si anume, numarul randului din tabel de pe care doresc sa extrag o informatie.

Bun, stim de pe ce rand extragem informatia, dar, de pe ce coloana? De pe cea cu preturi. Vom pune din nou la lucru functia MATCH, sa caute denumirea “Pret” aflata in celula C13 in lista B3:F3 (antetul tabelului). Ne va returna 2 (numarul coloanei de pe care dorim un raspuns), si-l vom folosi ca al treilea argument al functiei INDEX.

Lista inventar
Denumire
Pret
col 2
Cod Produs
Pret cu TVA
Cantitate in stoc
Sapun cu levantica $0.50 SP0001 $2.00 150
Sapun cu menta $0.50 SP0002 $2.00 200
Sapun cu lamaie $1.00 SP0003 $3.00 180
Lumanare parfumata mosc $0.50 CA0001 rand 5 $2.00 100
Lumanare parfumata brad $0.50 CA0002 $2.00 50
Lumanare parfumata citrice $0.80 CA0003 $2.50 20
Valoarea returnata de INDEX este $0.50 si se afla, in tabel, la intersectia celui de-al 5-lea rand cu a 2-a coloana, valori returnate de functia MATCH
Cod Produs
Pret
CA0001
SP0002
=index($B$3:$F$9,match(B14,$D$3:$D$9,0),match(C$13,$B$3:$F$3,0))
Cauta codul CA0001 pe coloana Cod Produs si returneaza 5
cauta cuvantul "pret" in antet si returneaza 2
tabelul lista inventar

Va trebui sa fim atenti si la adresele relative si absolute din formula (la ce anume blocam), dar voi scrie despre ele intr-un alt topic.

Modulul 7 - Funcții de tip array (CSE)

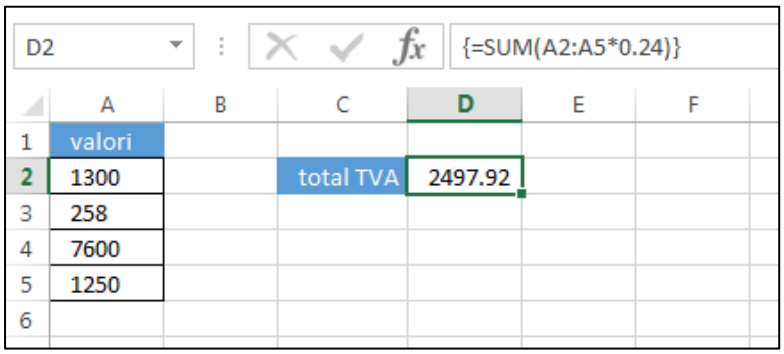
Vectori, operații vectoriale

O categorie aparte de formule Excel o reprezinta formulele de tip vector a caror executie se face apasand combinatia de taste CTRL+SHIFT+ENTER, de unde si denumirea de formule CSE.

Aceste formule presupun un calcul vectorial supus ulterior unei actiuni de centralizare. Un exemplu ar fi, sa zicem calculul TVA pentru o comanda a mai multor produse. Avem o coloana A2:A10 (un vector) care contine valorile. Pentru a calcula direct totalul TVA scriema urmatoarea formula:

=SUM(A2:A10 * 0.24)

Dupa care apasam CTRL+SHIFT+ENTER



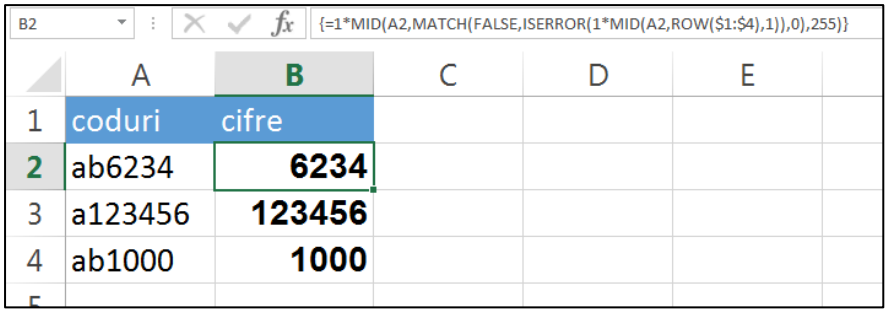
Extragerea cifrelor finale dintr-un cod alfanumeric

Daca pe coloana A avem o serie de coduri alfanumerice si dorim sa extragem doar cifrele, selectam celula b2 in care dorim sa se faca extragerea,unde scriem urmatoarea formula:

=1*MID(A2,MATCH(FALSE,ISERROR(1*MID(A2,ROW($2:$4),1)),0),255)

si apasam combinatia de taste CTRL+SHIFT+ENTER

Copiem apoi formula (cu Drag&Drop) si pentru celelalte celule corespunzatoare de pe coloana B.

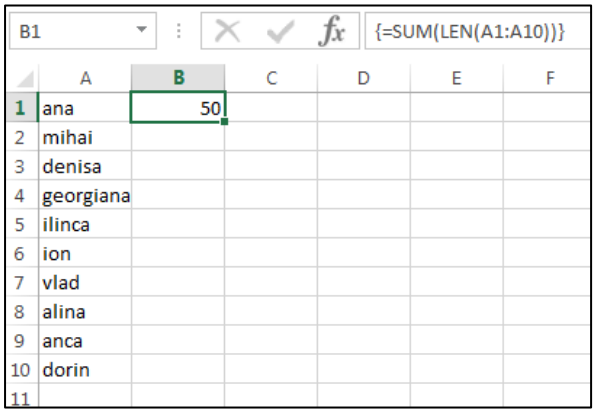


Utilizarea functiilor SUM si LEN pentru a calcula numarul de caractere dintr-o lista

Daca in zona A1:A10 avem o lista cu expresii de tip text, putem calcula in B1 numarul total de caractere din lista cu formula:

=SUM(LEN(A1:A10))

si apasam combinatia de taste CTRL+SHIFT+ENTER



Funcții vectoriale

Utilizarea functiei FREQUENCY pentru a calcula numarul de valori dintr-un interval

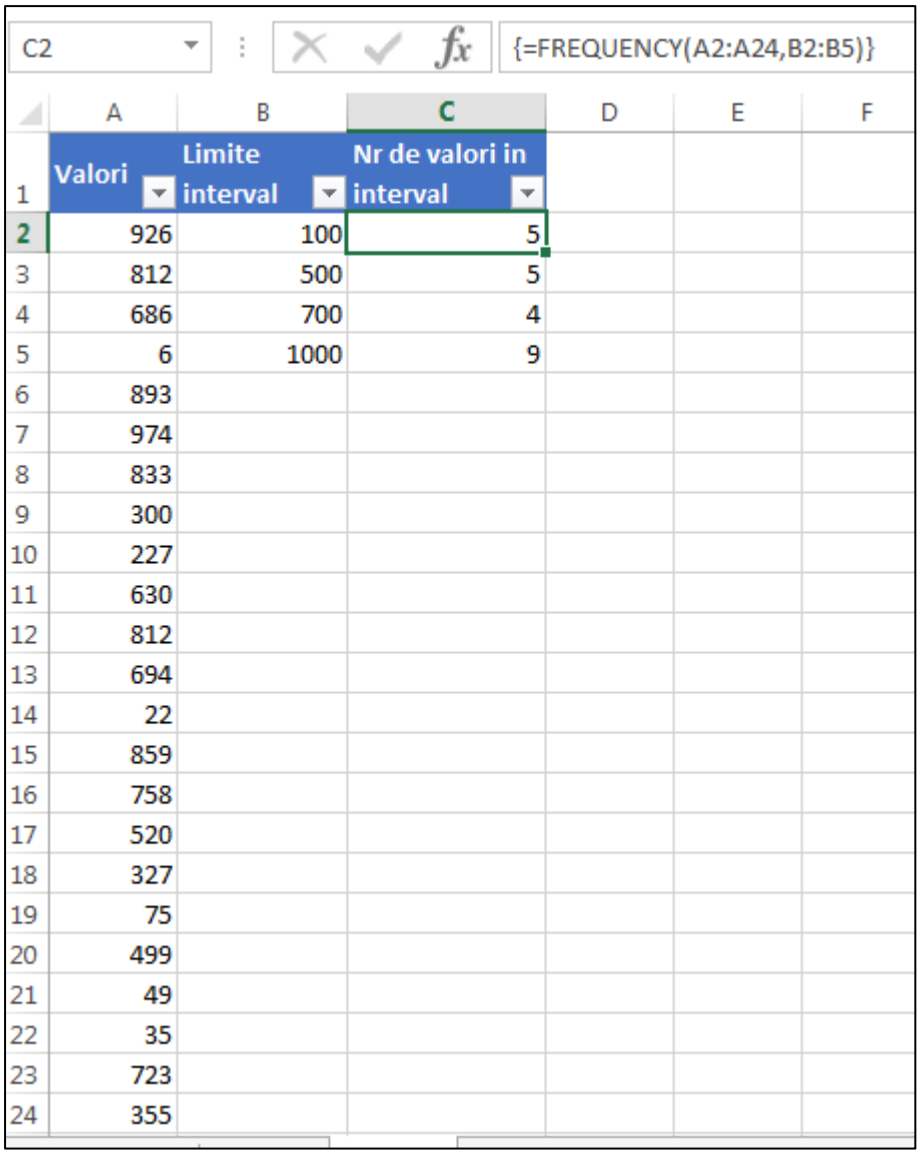
Daca pe coloana A, in zona A2:A10 avem o lista de valori si pe coloana B, in zona B2:B4 scriem, in ordine crescatoare, lista limitelor superioare ale intervalelor in care vrem sa prindem valorile de pe coloana A, ordonate ascendent si sa afisam numarul de valori din fiecare interval, folosim functia Frequency astfel:

Selectam mai intai un numar egal de celule cu cel al pragurilor inscrise pe coloana B(zona C2:C4)..

Scriem formula :

=FREQUENCY(A2:A24,B2:B5)

si apasam combinatia de taste CTRL+SHIFT+ENTER



	A	B	C	D	E	F
1	Valori	Limite interval	Nr de valori in interval			
2	926	100	5			
3	812	500	5			
4	686	700	4			
5	6	1000	9			
6	893					
7	974					
8	833					
9	300					
10	227					
11	630					
12	812					
13	694					
14	22					
15	859					
16	758					
17	520					
18	327					
19	75					
20	499					
21	49					
22	35					
23	723					
24	355					

Modulul 8 - Data validation

Instrumentul Data Validation-List

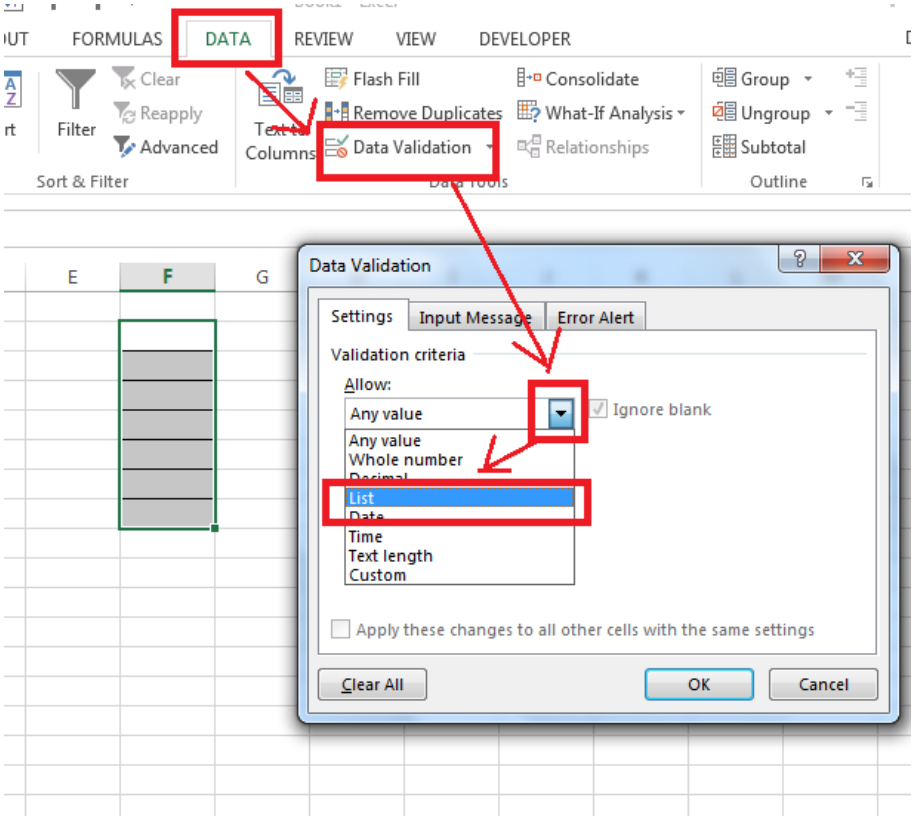
Data Validation este un instrument de restrictionare a valorilor pe care le putem introduce intr-o celula. Sa zicem, ca intr-o celula dorim sa introducem denumirea unui judet. Ca sa nu avem surpriza de a scrie gresit acea denumire vom crea o lista de tip drop-down si vom alege denumirea judetului respectiv.

Sunt doua variante de a introduce o lista in meniul derulant.

Prima ar fi sa scriem “de mana” lista respectiva, iar a doua, sa o importam(sa o imprumutam) dintr-o zona a foii de calcul in care am scris-o in prealabil.

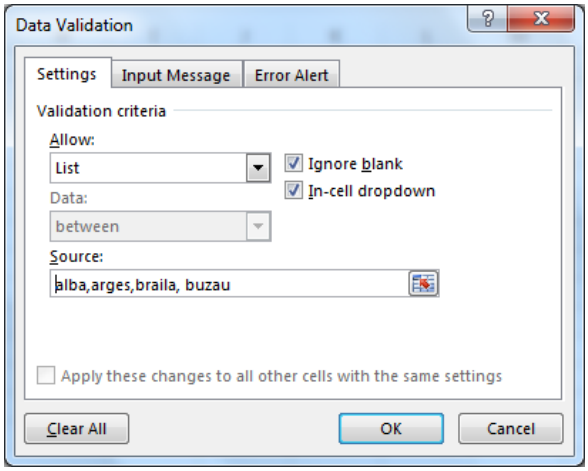
Cazul 1:

Selectam zona careia dorim sa-i impunem regula de validare, deschidem fereastra Data Vaidation(din tab-ul Data>grupul Data Tools> Data Validation)

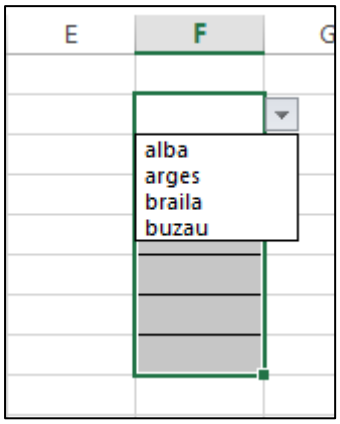


Si din meniul Allow alegem optiunea List.

Introducem lista judetelor separate cu “,” (virgula) sau “;” (punct si virgula), in functie de setarile regionale ale sistemului de operare.



Dupa care apasam OK, si folosim lista.



Cazul 2

Daca avem o lista (lista judetelor, spre exemplu) intr-o foaie Excel, o putem utiliza ca sursa pentru Data Validation>List

In fisierul din imagine, avem un tabel structurat astfel:

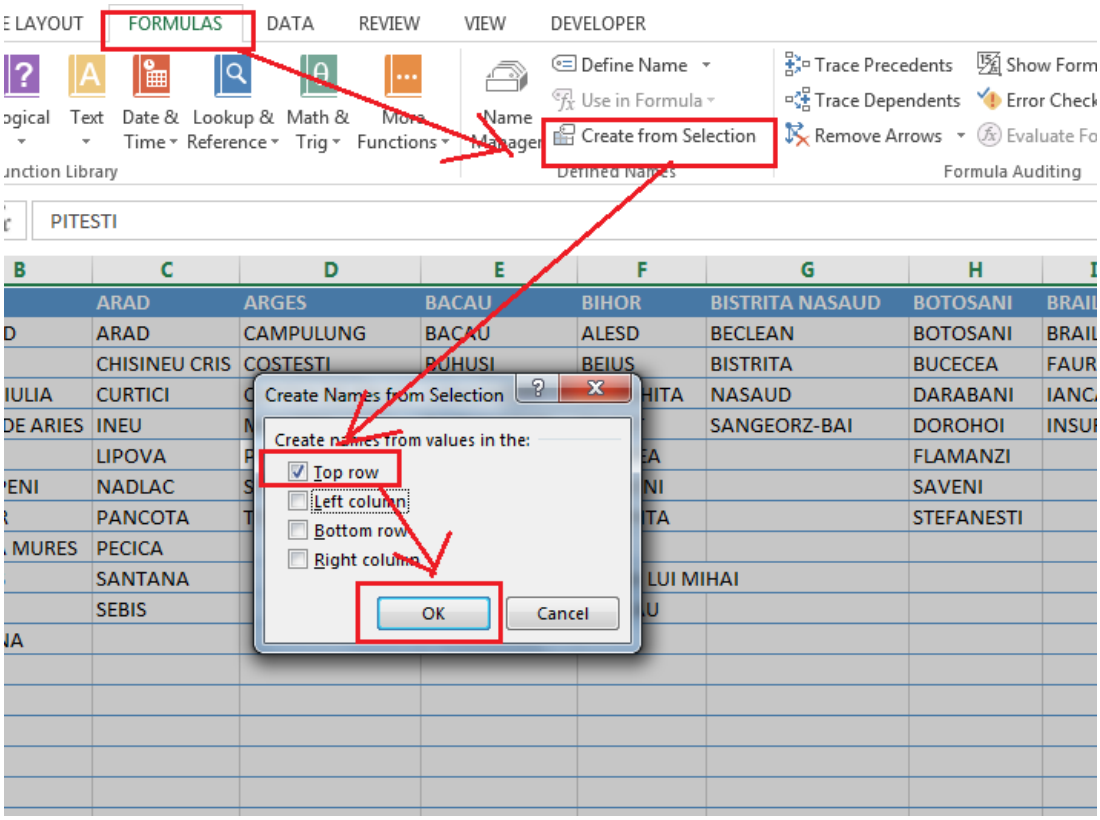
- Pe prima coloana avem lista judetelor a caror denumire o regasim si pe coloane.
- Pe urmatoarele coloane avem listele localitatilor din judetele din antet.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
1	JUDETE	ALBA	ARAD	ARGES	BACAU	BIHOR	BISTRITA NASAUD	BOTOSANI	BRAILA	BRASOV	BUZAU	CA
2	ALBA	ABRUD	ARAD	CAMPULUNG	BACAU	ALESD	BECLEAN	BOTOSANI	BRAILA	BRASOV	BUZAU	BU
3	ARAD	AIUD	CHISINEU CRIS	COSTESTI	BUHUSI	BEIUS	BISTRITA	BUCECEA	FAUREI	CODLEA	NEHOIU	CA
4	ARGES	ALBA IULIA	CURTICI	CURTEA DE ARGES	COMANESTI	MARGHITA	NASAUD	DARABANI	IANCA	FAGARAS	PATARLAG	FU
5	BACAU	BAIA DE ARIES	INEU	MIOVENI	DARMANESTI	NUCET	SANGEORZ-BAI	DOROHOI	INSURATE	GHIMBAV	POGOANE	LE
6	BIHOR	BLAJ	LIPOVA	PITESTI	MOINESTI	ORADEA		FLAMANZI		PREDEAL	RAMNICU	OL
7	BISTRITA NASAUD	CAMPENI	NADLAC	STEFANESTI	ONESTI	SACUENI		SAVENI		RASNOV		
8	BOTOSANI	CUGIR	PANCOTA	TOPOLOVENI	SLANIC-MOLDOV	SALONTA		STEFANESTI		RUPEA		
9	BRAILA	OCNA MURES	PECICA		TARGU OCNA	STEI				SACELE		
10	BRASOV	SEBES	SANTANA			VALEA LUI MIHAI				VICTORIA		
11	BUZAU	TEIUS	SEBIS			VASCAU				ZARNESTI		
12	CALARASI	ZLATNA										
13	CARAS SEVERIN											
14	CLUJ											
15	CONSTANTA											
16	COVASNA											
17	DAMBOVITA											
18	DOLJ											
19	GALATI											
20	GIURGIU											
21	GORJ											
22	HARGHITA											
23	HUNEDOARA											
24	IALOMITA											
25	IASI											
26	ILFOV											
27	MARAMURES											
28	MEHEDINTI											
29	MURES											
30	NEAMT											

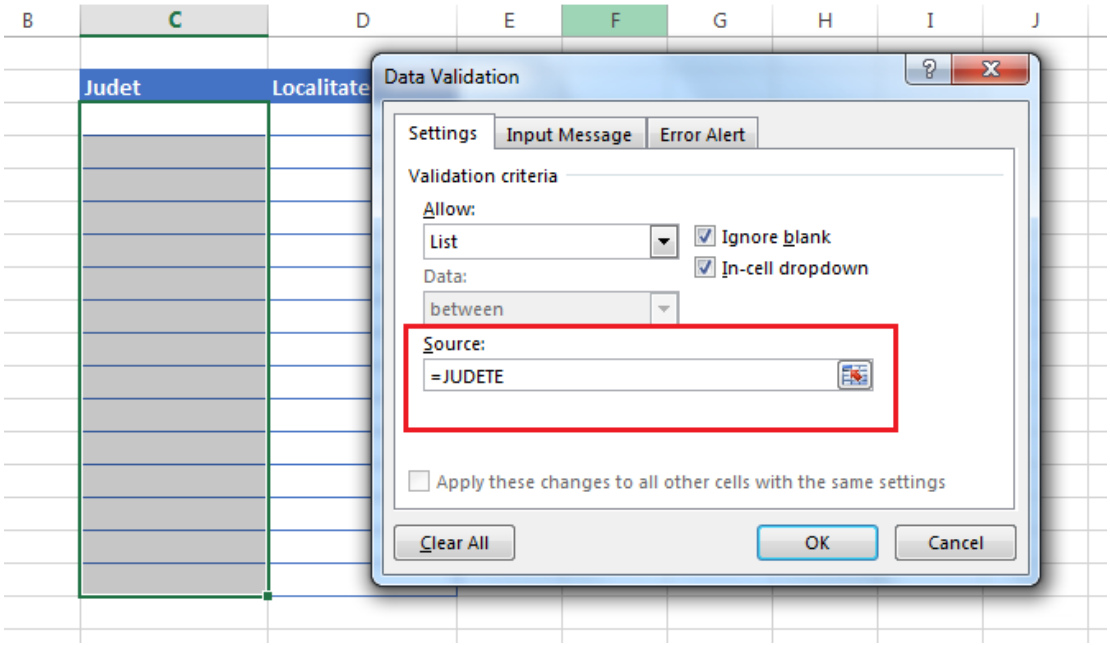
localitati Sheet2

Utilizam facilitatea **Create name from selection** pentru a da numele din antet fiecarei coloane din tabel de sub acesta.

Pentru aceasta selectam tabelul, apoi dam un clic pe **Create name from selection** si debifam optiunea **Left Column** pastrand doar optiunea **Top row.**

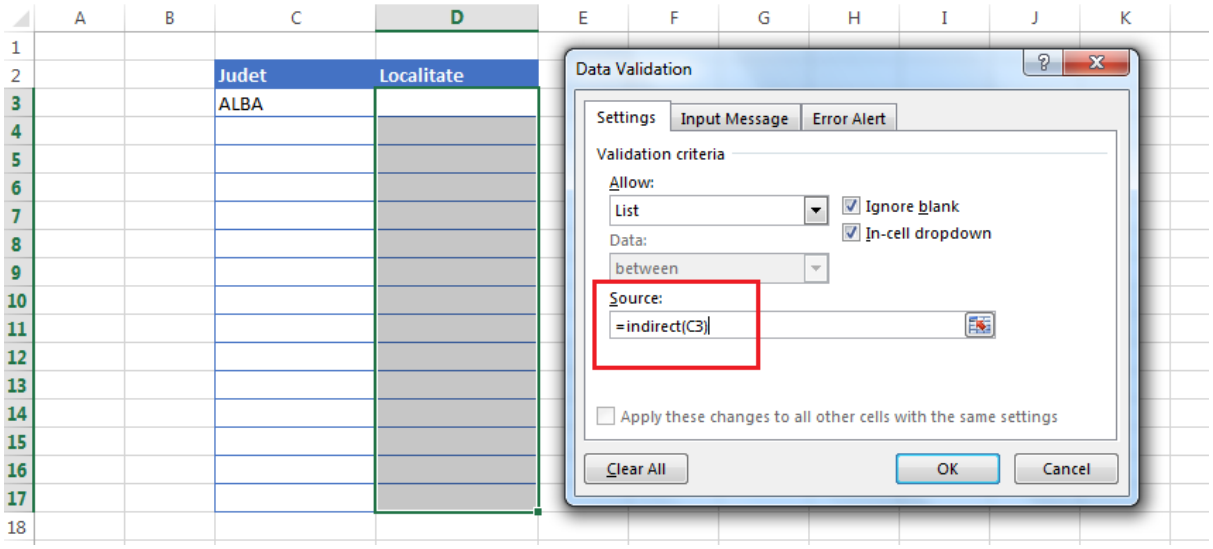


In zona careia dorim sa-i aplicam o regula de validare vom utiliza lista “Judete” pentru a alege din lista judetelor.

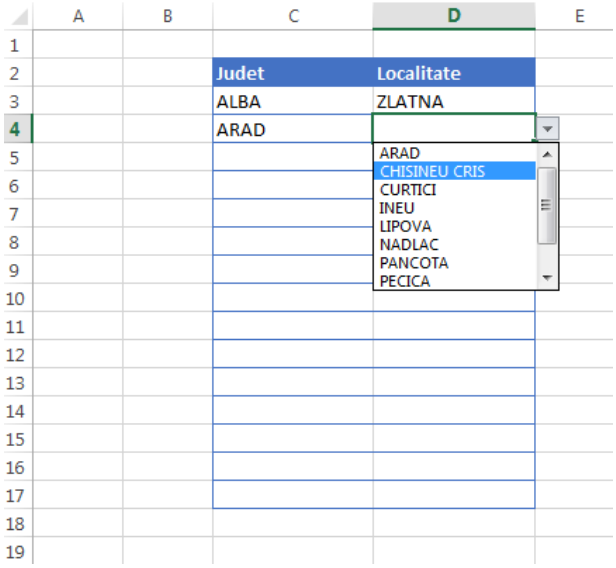


Liste de validare dependente

Ne dorim acum ca dupa selectarea judetului sa putem alege orasul doar din lista oraselor judetului respectiv. Pentu aceasta, vom folosi functia Indirect care returneaza adresa zonei scrisa ca text in celula C3(in cazul nostru, adresa zonei cu denumirea judetului respectiv)

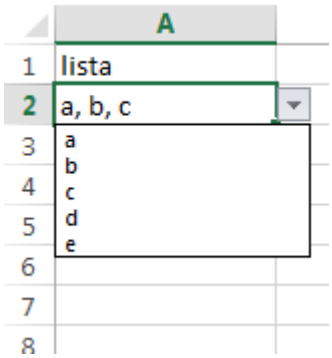


La alegerea unui judet, lista oraselor se va limita doar la orasele din judetul respectiv.



Data Validation cu selecții multiple

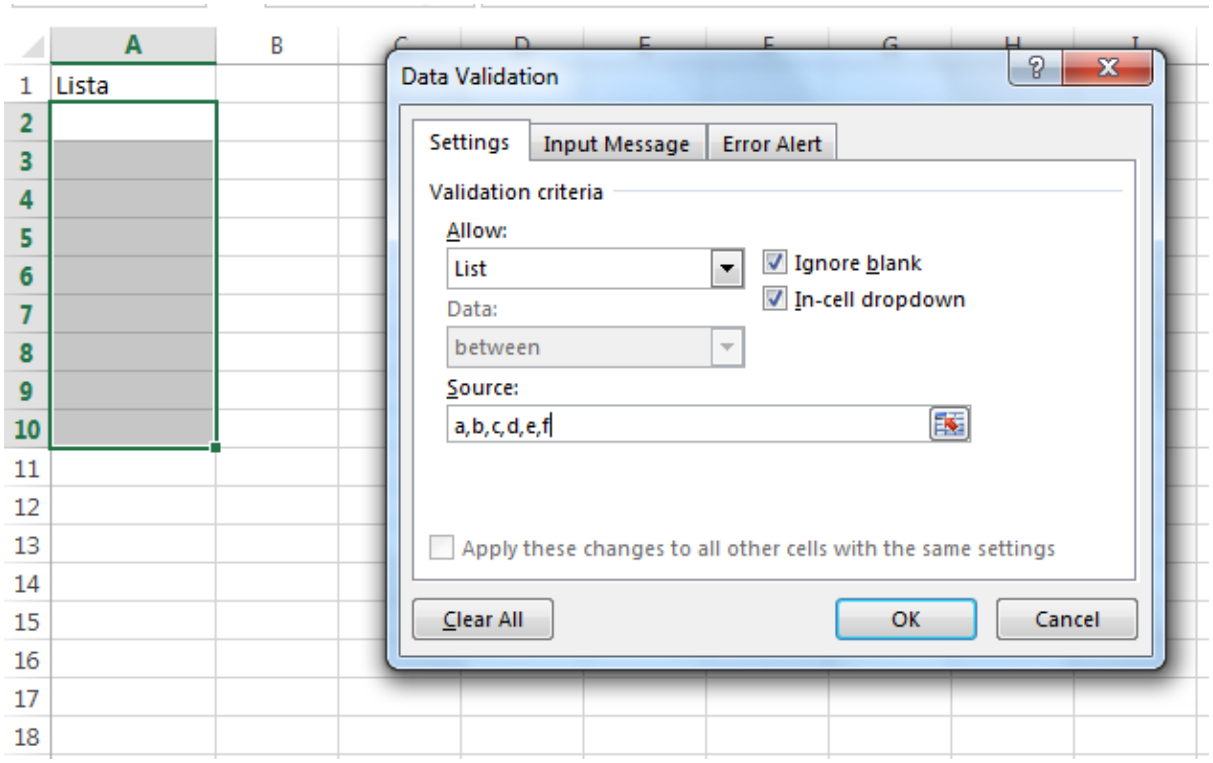
Instrumentul Data Validation, cu optiunea List, permite introducerea in celula care are impusa o regula de validare a unui singur element din lista respectiva. Dar daca dorim sa alegem mai multe valori si sa le introducem in aceeasi celula separate cu virgula?



Pentru aceasta, avem nevoie de un cod VBA de tip eveniment, care sa ruleze in mod automat la modificarea continutului celulelor cu regula de validare.

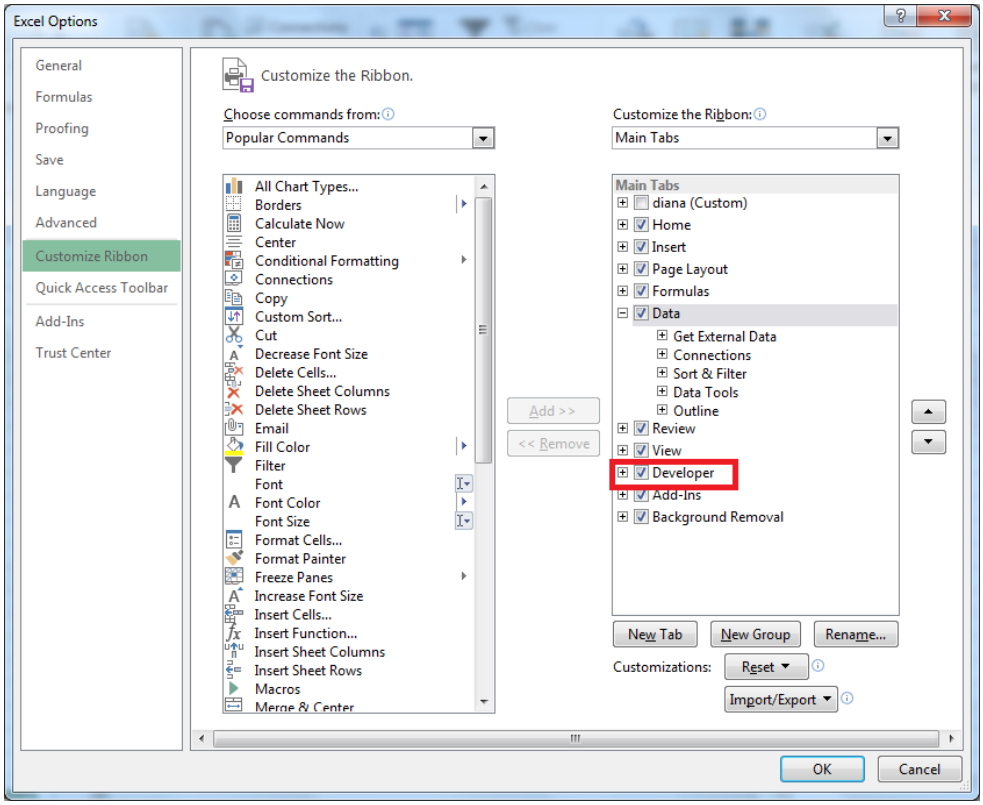
Cum procedam?

Selectam celulele țintă și le aplicăm o regula de validare de tip List.

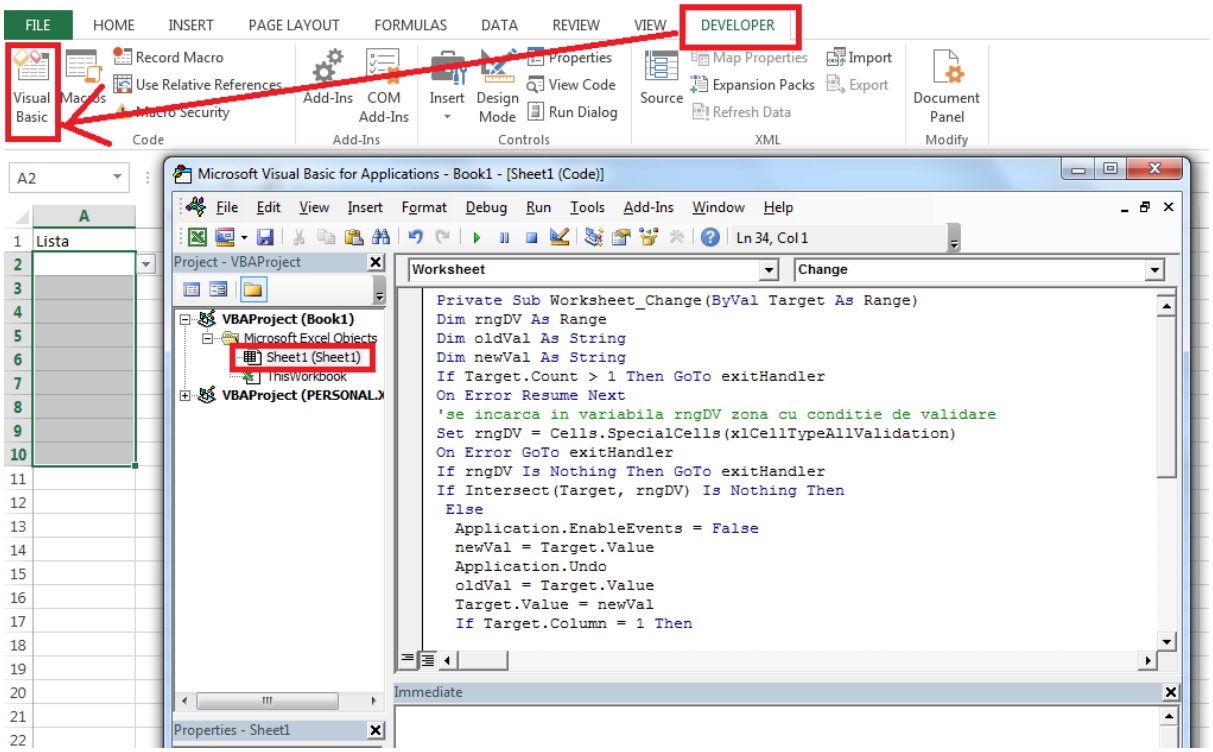


Deschidem editorul Visual Basic

Pentru aceasta, vom afisa fila Developer(Excel Options> Customize Ribbon>bifam caseta Developer)



In fila Developer, Actionam primul Buton, Visual Basic (sau folosim combinatia de taste ALT+F11), ca sa deschidem editorul VBA.



In stanga avem lista fisierelor deschise si numele foilor de calcul ale acestora. Dam dublu click pe numele foii care contine celulele cu lista de validare(in cazul nostru Sheet1) si copiati codul de mai jos:

```
Private Sub Worksheet_Change(ByVal Target As Range)
Dim rngDV As Range
Dim oldVal As String
Dim newVal As String
If Target.Count > 1 Then GoTo exitHandler
On Error Resume Next
'se incarca in variabila rngDV zona cu conditie de validare
Set rngDV = Cells.SpecialCells(xlCellTypeAllValidation)
On Error GoTo exitHandler
If rngDV Is Nothing Then GoTo exitHandler
If Intersect(Target, rngDV) Is Nothing Then
 Else
  Application.EnableEvents = False
  newVal = Target.Value
  Application.Undo
  oldVal = Target.Value
  Target.Value = newVal
  If Target.Column = 1 Then
    If oldVal = "" Then
      'nu face nimic
      Else
      If newVal = "" Then
      'nu face nimic
      Else
      Target.Value = oldVal & ", " & newVal
      End If
    End If
  End If
End If
exitHandler:
  Application.EnableEvents = True
End Sub
```

Modulul 9- Instrumente avansate de analiză a datelor

Funcţii obiectiv (Goal seek)

În mod tipic în Excel se introduc date în anumite celule, se fac calcule, iar rezultatul se pune în altă celulă. **Goal seek *inversează procesul şi determină ce valoare este necesară în datele iniţiale pentru a ajunge la rezultatul dorit.***

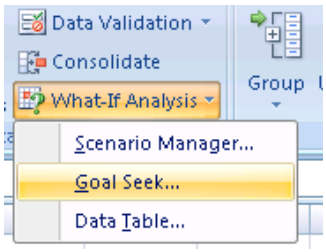
Fără a utiliza **Goal seek** se calculează plăţile pe care trebuie să le faceţi dacă împrumutaţi o valoare de 20000$ pe care o înapoiaţi în 4 ani la o rată a dobânzii de 12%.

	B	C
	Valoarea imprumutata	$20,000.00
	Dobânda anuală	12%
	Perioada(ani)	4
	Plata lunară	($526.68)

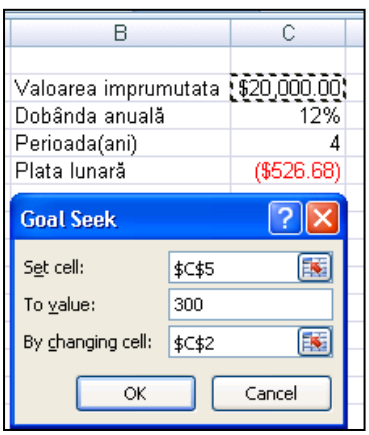
Calculele pot consta în mai multe variabile, dar Goal seek permite manipularea unei singure variabile. Goal seek utilizează o metodă iterativă pentru a găsi soluţia, încercându-se diferite serii de valori până ce se determină o convergenţă către soluţie.

Pentru a utiliza Goal seek:

- Pe foaia de calcul, se completează datele de intrare, formulele şi rezultatul de ieşire
- Selectaţi opţiunea Goal Seek din lista What-If Analysis din grupul Data Tools al filei Data



Va apărea fereastra de dialog Goal Seek



- În opţiunea *Set cell:*, se introduce referinţa celulei care conţine formula. Goal seek poate acţiona numai într-o celulă unde se dă o formulă
- În zona *To value:*, se introduce rezultatul aşteptat
- În zona *By changing* cell:, se introduce referinţa celulei (variabile) ce se doreşte să se modifice pentru a ajunge la rezultatul dorit

În exemplul de mai sus, se doreşte să se răspundă la întrebarea: “Ce valoare voi putea împrumuta, dacă aş plăti $300 pe lună?”

- Se apasă butonul **OK** pentru a definitiva oparaţia.
- După apariţia rezultatului, se poate menţine acesta apăsând butonul **OK** sau se poate renunţa, revenind la valorile originale, apăsând butonul *Cancel*.

Goal seek utilizează un proces iterativ, iar pentru operaţii complexe poate dura mult timp. Pentru a opri Goal seek, se selectează butonul *Pause* din dialogul stării Goal Seek Status. Se poate opera procesul executând câte o operaţie o dată utilizând butonul *Step*. Se apasă butonul *Continue* pentru a reporni Goal seek.

Scenarii

În afaceri, se operează cu diferite variante de supoziţii, presupuneri şi estimări. Fiecare dintre acestea se pot schimba şi se doreşte să se poată vizualiza rezultatele luând în consideraţie diferite seturi de date sau scenarii.

În exemplul de mai jos, se pot modela efectele schimbărilor în valoarea împrumutului, rata procentuală sau perioadele de plată.

Valorile diferite pentru fiecare celulă de intrare pot fi reprezentate într-un scenariu specific cu un anumit nume. Aceste scenarii pot fi vizualizate separat.

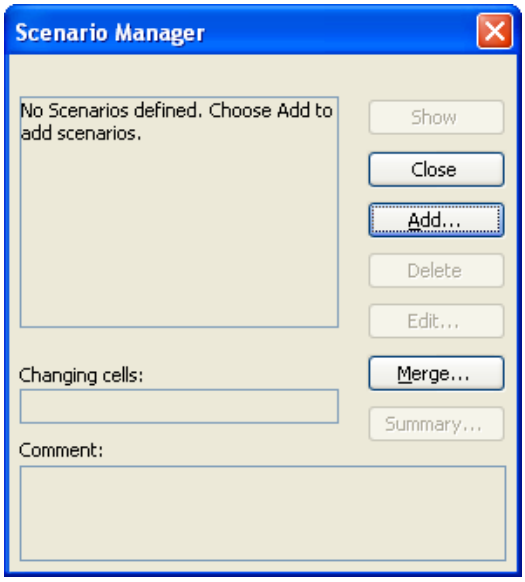
Stabilirea scenariilor

- Se decide ce celule vor fi folosite conţinând valori ce se vor schimba. Excel denumeşte aceste celule: *Changing Cells* (32 maximum)
- Aceste **celule nu trebuie să fie formule**

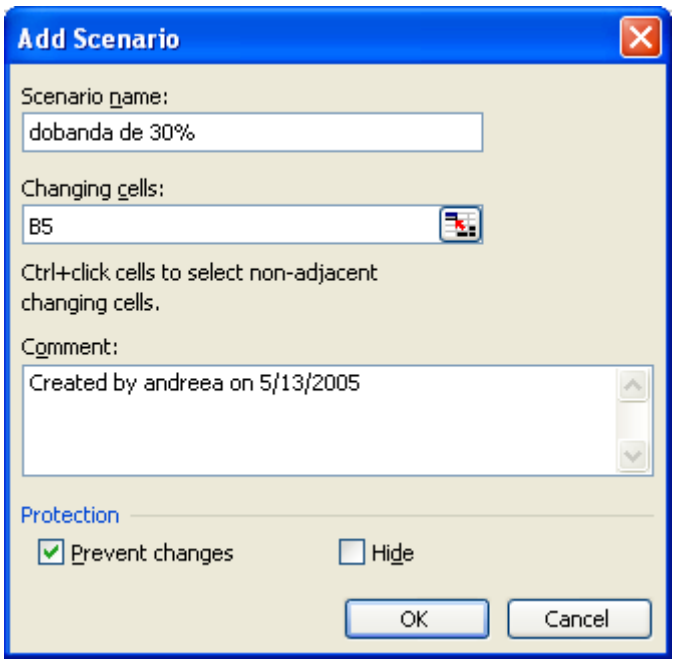
	A	B
1	Valoarea imprumutata	$20,000.00
2	Dobânda anuală	12%
3	Perioada(ani)	4
4	Plata lunară	($526.68)
5		

În acest exemplu, B1 până la B3 reprezintă celulele care se schimbă *Changing cells*

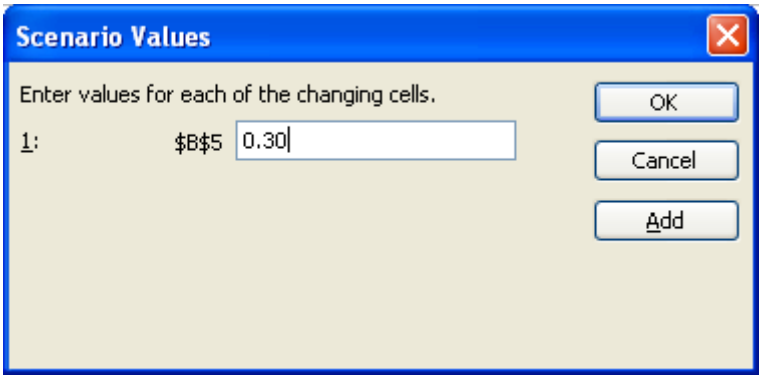
- Dacă se lucrează cu foi de calcul complexe, fiecare celulă trebuie definită individual. Se pot utiliza nume pentru definirea de referinţe în formule.
- Introduceţi scenariul în foaia de calcul.
- Scenario Manager din lista What-If Analysis a grupului Dta Tools din fila Data
- Se va afişa dialogul *Scenario Manager* .



- Se apasă butonul *Add...*
- Aceasta va antrena dialogul **Add Scenario**



- Se dă un nume scenariului în *Scenario Name*: box
- În opţiunea *Changing Cells*: box, se introduc ireferinţele la celulele care se vor schimba
  - Acestea pot fi introduse ca domeniu
  - Celulele ne-adiacente pot fi separate prin virgule
  - Celulele se pot selecta şi cu ajutorul mouse-ului.
- În opţiunea *Comment:*, se introduce descrierea scenariului.
- Se selectează butonul **OK** pentru execuţie
- Se va afişa dialogul *Scenario Values*



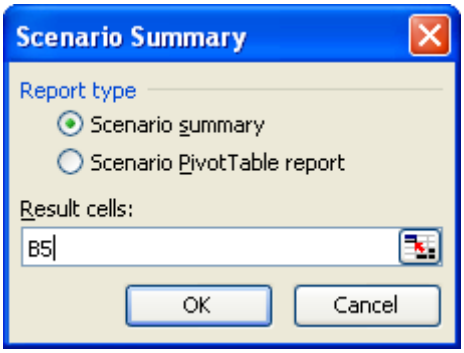
- Se introduc valorile schimbate
- Dacă s-au specificat mai multe celula pentru a fi modificate, apar mai multe opţiuni pentru a fi completate.
- Pentru a adăuga mai multe scenarii, se apasă butonul *Add*şi se revine la dialogul*Add Scenario*.

Generarea unui sumar de scenarii

Se poate genera un raport sumar al scenariilor în care se afişează efectul pentru diferitele valori ale variabilelor

Pentru generarea unui sumar de scenarii

- Se activează **Scenario Manager**
- Se apasă butonul Summary
- Se va afişa dialogul **Scenario Summary**:



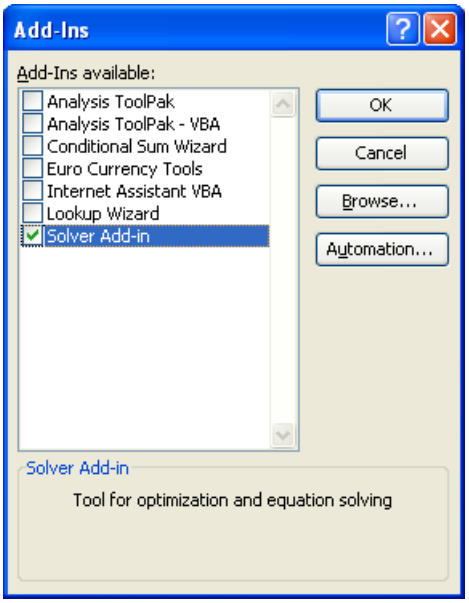
- Se alege *Scenario Summary*
- Celulele rezultante *Result Cells*: este opţional pentru raportul sumar. Acesta este folosit pentru a include acele celule care deţin formule ce depind de celulele are se schimbă
- Se selectează butonul **OK** pentru a realiza operaţia.
- Se va genera un sumar al scenariilor:

Scenario Summary			
	Current Values:	Loan at 10%	Loan at 15%
Changing Cells:			
$B$5	15.00%	10.00%	15.00%
Result Cells:			
$B$6	($90.26)	($87.92)	($90.26)

- Raportul sumarului scenariilor va conţine butoane de analiză/sinteză care pot ascunde sau afişa diferite nivele de subtotaluri.

Aplicaţia Solver

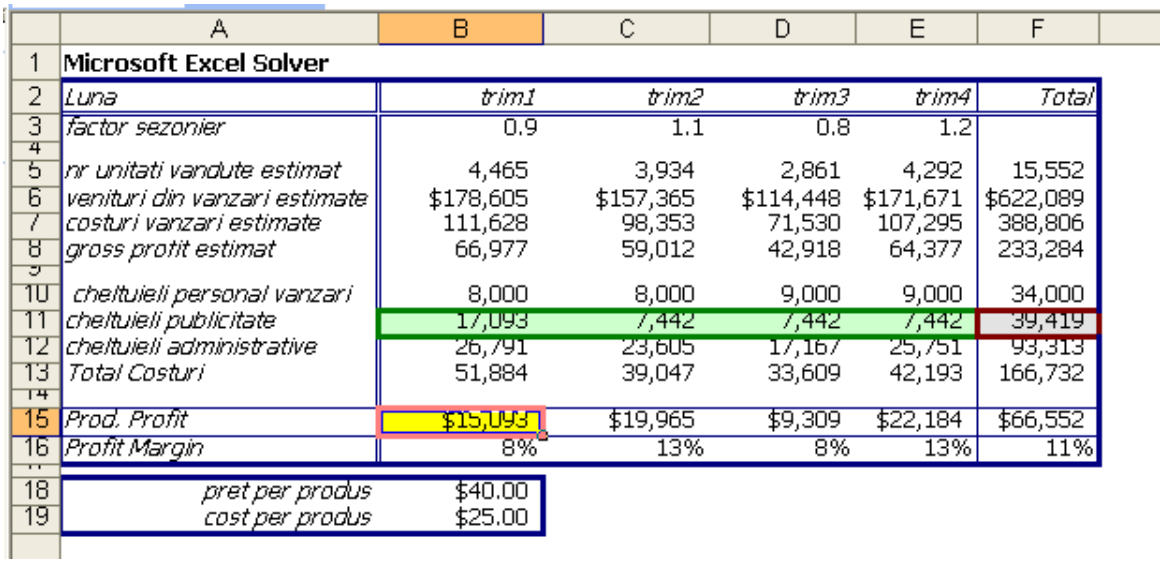
Solver este un *add-in* al programului Excel, ce trebuie instalat şi adăugat filei Data. Pentru a-l instala daţi clic pe Microsoft Office Button, Excel options, categoria Add-Ins şi clic pe butonul Go. Bifaţi caseta din dreptul Solver Add-in şi clic pe butonul OK.



Acest utilitar identifică valoarea optimă a unei formule dintr-o celulă (celula ţintă) modificând valoarea mai multor parametri implicaţi în formula respectivă. Solver lucrează cu mai multe celule Excel (celule ajustabile) relaţionate direct sau indirect cu celula ţintă, modificînd valoarea lor conform cu constrângerile şi specificaţiile utilizatorului.

Puteţi utiliza Solver pentru a afla valoarea maximă şi minimă a unei formule schimbând valorile celulelor ajustabile.

Să luăm ca exemplu figura de mai jos:



	A	B	C	D	E	F
1	**Microsoft Excel Solver**					
2	*Luna*	*trim1*	*trim2*	*trim3*	*trim4*	*Total*
3	*factor sezonier*	0.9	1.1	0.8	1.2	
4						
5	*nr unitati vandute estimat*	4,465	3,934	2,861	4,292	15,552
6	*venituri din vanzari estimate*	$178,605	$157,365	$114,448	$171,671	$622,089
7	*costuri vanzari estimate*	111,628	98,353	71,530	107,295	388,806
8	*gross profit estimat*	66,977	59,012	42,918	64,377	233,284
9						
10	*cheltuieli personal vanzari*	8,000	8,000	9,000	9,000	34,000
11	*cheltuieli publicitate*	17,093	7,442	7,442	7,442	39,419
12	*cheltuieli administrative*	26,791	23,605	17,167	25,751	93,313
13	*Total Costuri*	51,884	39,047	33,609	42,193	166,732
14						
15	*Prod. Profit*	$15,093	$19,965	$9,309	$22,184	$66,552
16	*Profit Margin*	8%	13%	8%	13%	11%
17						
18	*pret per produs*	$40.00				
19	*cost per produs*	$25.00				

În obţinerea profitului(celula B15) intră următorii factori:

- *Factorul sezonier*- celulele B3:E3
- *Numărul de produse vîndute* - celulele B5:E5
- *Costuri associate cu vînzarea produselor* - celulele B7:E7
- *Cheltuieli cu personalul de la vînzări*- celulele B10:E10
- *Cheltuieli cu publicitatea produselor vîndute*- celulele B11:E11
- *Cheltuieli administrative*- celulele B12:E12

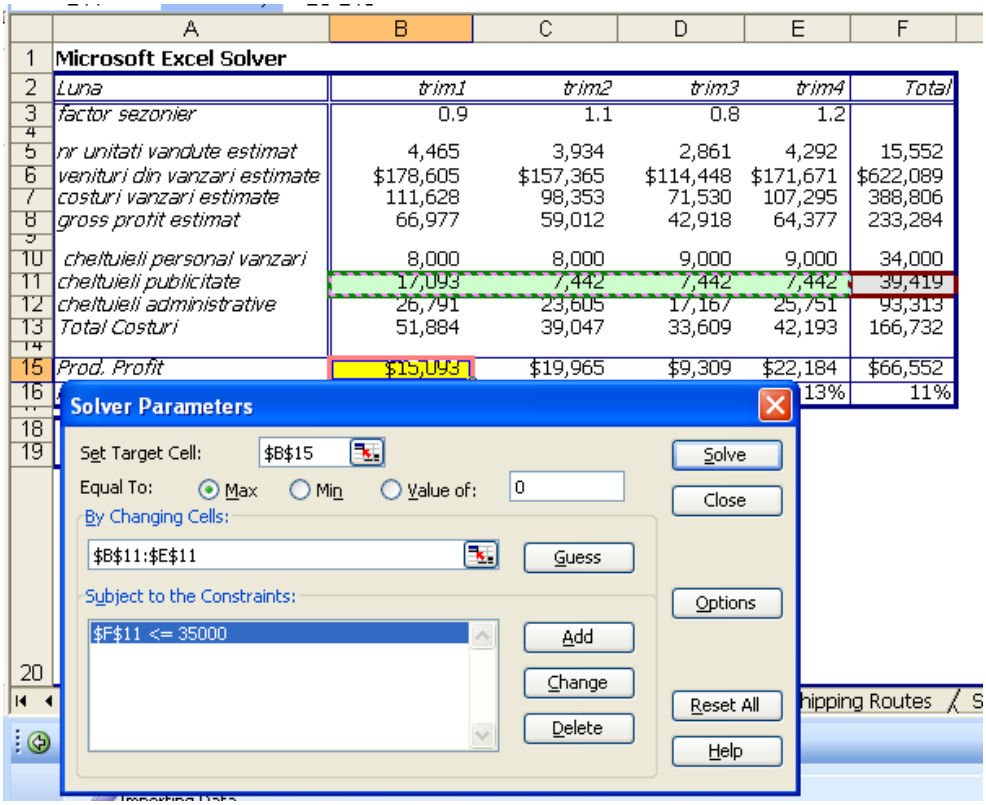
Profitul final din celula B15 depinde de toţi factorii menţionaţi mai sus, prin urmare de celulele aferente din tabel. Conducerea companiei doreşte maximizarea profitului final(B15), ştiind că se pot modifica cheltuielile cu publicitatea (B11:E11), avînd însă constrîngerea că bugetul de publicitate total(F11) nu poate depăşi 40 000 $. Pentru aceasta apelăm la plicaţia Solver, ca în figura următoare, avînd grijă să introducem corespunzător celulele corespunzătoare astfel:

Celula ţintă : B15 deoarece se doreşte maximizarea profitului

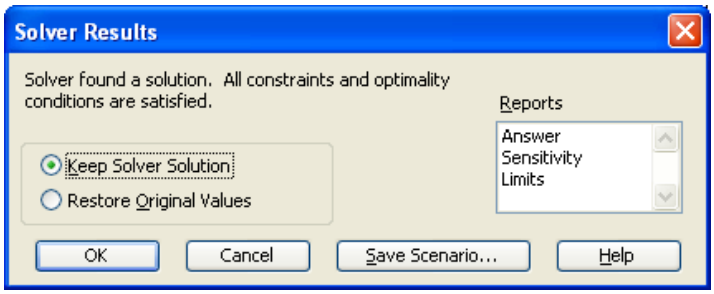
Se selectează funcţia Max, corespunzător cerinţei problemei

Celulele ajustabile sunt B11:E11 deoarece reprezintă cheltuielile cu publicitatea.

Constrângerea se aplică pe celula F11 deoarece reprezintă totalul cheltuielilor cu publicitatea.



Se apasă butonul Solve pentru aflarea răspunsului optim. Odată ce Solver a identificat o soluţiesunteţi întrebat dacă doriţi păstrarea valorilor noi obţinute.



Rezultatul va apărea scris in tabelul iniţial.

	Luna	trim1	trim2	trim3	trim4	Total
3	factor sezonier	0.9	1.1	0.8	1.2	
5	nr unitati vandute estimat	4,465	3,646	2,652	3,978	14,741
6	venituri din vanzari estimate	$178,605	$145,845	$106,069	$159,104	$589,623
7	costuri vanzari estimate	111,628	91,153	66,293	99,440	368,515
8	gross profit estimat	66,977	54,692	39,776	59,664	221,109
10	cheltuieli personal vanzari	8,000	8,000	9,000	9,000	34,000
11	cheltuieli publicitate	17,093	5,969	5,969	5,969	35,000
12	cheltuieli administrative	26,791	21,877	15,910	23,866	88,444
13	Total Costuri	51,884	35,846	30,879	38,835	157,444
15	Prod. Profit	$15,093	$18,846	$8,897	$20,829	$63,665
16	Profit Margin	8%	13%	8%	13%	11%